# Sperimentare

1 con l'elettronica e il **Computer**

GENNAIO 1986 - L. 4.500

**SPECIALE**
**TUTTO SUI COMPUTER PORTATILI**

**HARDWARE**
**MODEM UNIVERSALE**

**ANTEPRIMA**
**IL NUOVO HP VECTRA**



Spedizione in abb. postale Gruppo III/70

# Gli abbonati '86 hanno diritto a sconti,




## Abbonarsi a Sperimentare

Al risparmio immediato si aggiungono altri due vantaggi evidenti: un omaggio esclusivo e lo sconto sull'acquisto di libri e di software JCE.

## Subito un omaggio esclusivo

A tutti gli abbonati a Sperimentare sarà inviato in omaggio un pratico giubbino antivento firmato ATARI Computer.

## Sconto 25% sui libri JCE

Gli abbonati usufruiscono di uno speciale sconto del 25% per acquisto, attraverso posta, dei libri del catalogo JCE.
L'offerta scade il 31 dicembre '85: dopo di allora lo sconto offerto sarà del 15%.

## Sconto 25% sul software JCE

Analogamente ai libri, l'abbonato usufruisce dello sconto del 25% su acquisto postale di software JCE. Anche questa offerta scade il 31 dicembre '85 dopo di che all'abbonato sarà concesso il 15% per il resto dell'anno.

## Sconto particolare

Tutti coloro che si abbonano a due o più riviste usufruiscono di un ulteriore considerevole sconto.
Ecco nella tabella sottostante le tariffe per gli abbonamenti cumulativi.

| | |
|---|---|
| 2 riviste | L. 5.000 in meno sulla somma dei due abbonamenti |
| 3 riviste | L. 10.000 in meno sulla somma dei tre abbonamenti |
| 4 riviste | L. 15.000 in meno sulla somma dei quattro abbonamenti |
| 5 riviste | L. 25.000 in meno sulla somma dei cinque abbonamenti |

## Abbonarsi è facile

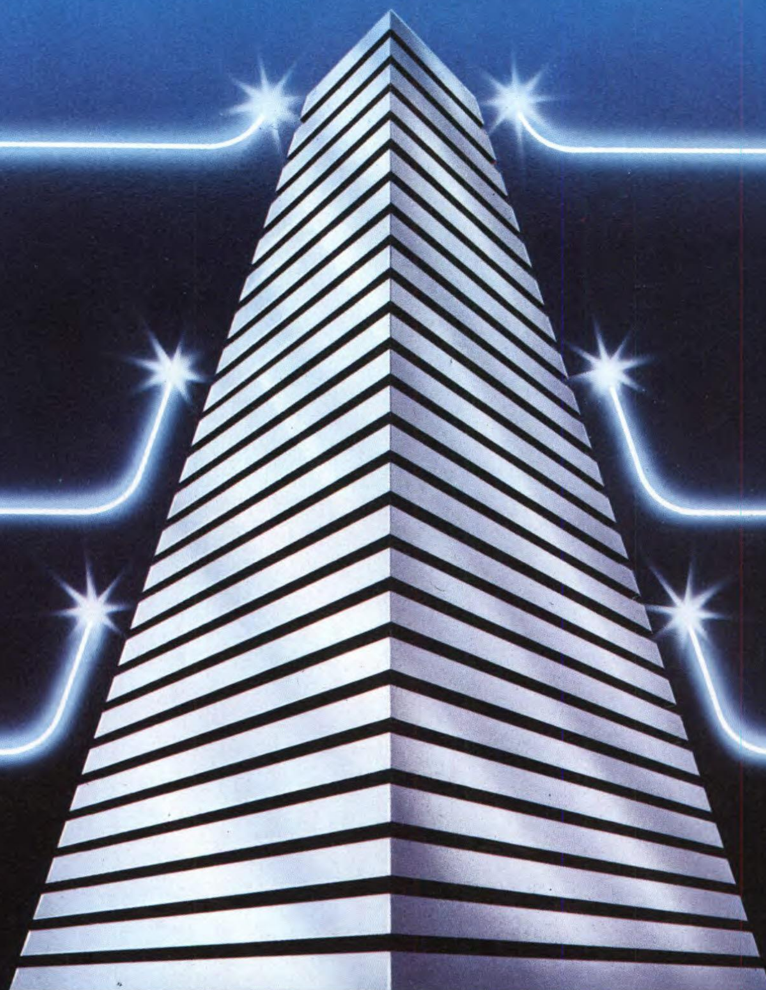
Per abbonarsi è sufficiente effettuare il versamento attraverso il bollettino postale inserito in ogni rivista JCE.
Il bollettino è predisposto per abbonamenti ad una o più riviste.

Aut. Min D.M. 4/280210 del 19/7/85



32 BIT

32 BIT



16 BIT

16 BIT

8 BIT

8 BIT

# SINCLAIR QL: AL VERTICE DELLA NUOVA GENERAZIONE

Sinclair QL rivoluziona il mondo dei computer, perché combina le dimensioni di un home con la potenza e le capacità di un mini.
QL è l'unico computer, nella sua fascia, ad impiegare il microprocessore a 32 bit, quando gli altri si fermano a 8 oppure 16.
La sua portentosa memoria è di 128 KRAM espandibile a 640.
I quattro programmi applicativi, già incorporati, sono immediatamente utilizzabili e superano, in qualità, il software dei microcomputer esistenti.

Ha la possibilità di multitask e può essere inserito in reti di comunicazione.
Grazie ai due microdrive e al software incorporati, Sinclair QL, nella sua confezione originale, è già pronto per l'uso: basta collegarlo ad un video.
E pensare che tutta questa tecnologia pesa meno di due chili e trova spazio in una normale 24 ore.
Un computer così non poteva che essere Sinclair.

**sinclair**

Distribuzione esclusiva: GBC Divisione Rebit.

Tutti i prodotti Sinclair, distribuiti da GBC Divisione Rebit, sono corredati da regolare certificato di garanzia italiana.

# SOMMARIO




*In copertina:*
*Il computer HP VECTRA*
*fotografia di Franco Principato*



GENNAIO 1986 N 1


EDITORIALE 9
*di Cesare Rotondo*

LETTERE 11

MERCATINO 143

COMPUTER CLUB 118


## ATTUALITA'


NOTIZIE DAL MONDO 15
*a cura della Redazione*

Il computer nella valigia 24
*di Giancarlo Errichelli*

Ms/Dos e Unix: Sistemi operativi a confronto 36
*di Michele Fadda*

Il computer in ingegneria 42
*a cura di Giancarlo Butti*

Hewlett Packard presenta Vectra 50
*di Michele Fadda*

Quattro nuove periferiche 54
*a cura della Redazione*





Quattro programmi gestionali per il QL 64
*del Dott. Severino Grandi*

Gruppo utilizzatori Computer Napoli 116
*di Marco Fregonara*


## RUBRICHE


SOFTWARE 20
*novità del mercato*





INFORMATICA RISPONDE 71
*di Edgardo Di Nicola-Carena*

ROUTINE 75
*per tutti i computer*

LINGUAGGIO MACCHINA SPECTRUM E QL 81
*di Edgardo Di Nicola-Carena*

LINGUAGGIO MACCHINA C64 e C128 87
*di Franco Francia*

LISTATI 89
*per tutti i computer*

QL USER 99
*a cura del Dott. Severino Grandi*

FILO DIRETTO 139
*a cura di Fabio Veronese*


## HARDWARE


Costruiamo un microcomputer 120
*di Fabio Veronese*

Costruisci il minimodem 126
*Dott. Andrea Degli Innocenti*

Correttore di segnali per tutti i computer 130
*di Alberto Monti*

Alimentatore di sicurezza per laboratorio 133
*a cura della Redazione*

Barriera fotoelettrica a riflessione 136
*Dott. Robert R. Weinhold*



MENSILE TECNICO APPLICATIVO

edizioni JCE

DIRETTORE RESPONSABILE
Ruben Castelfranchi

DIRETTORE
Cesare Rotondo

ART DIRECTOR
Sergio Cirimbelli

CAPO REDATTORE
Marco Fregonara

CONSULENZA
Enza Grillo, Giuseppe Castelnuovo, Fabio Veronese

GRAFICA E IMPAGINAZIONE
Franco Tedeschi

CORRISPONDENTI
*Roma:* Giommaria Monti; *Londra:* Joseph Militello; *Parigi:* Patrice Lhuillier; *USA:* Daniela Grancini; *Bruxelles:* Filippo Pipitone; *Francoforte:* Claudio Conego

HANNO COLLABORATO A QUESTO NUMERO
Alessandro Barattini, Amedeo Bozzoni, Giancarlo Butti, Edgardo Di Nicola-Carena, Franz Dosser, Giancarlo Errichelli, Michele Fadda, Franco Francia, Severino Grandi, Alberto Monti, Roberto Panzi, Marco Vismara

JACOPO CASTELFRANCHI EDITORE
*Sede, Direzione, Redazione, Amministrazione:* via Ferri, 6 - 20092 Cinisello Balsamo (Milano) tel. 02/61.72.671-61.72.641
*Direzione Editoriale:* Cesare Rotondo; *Direzione Amministrativa:* Walter Buzzavo; *Abbonamenti:* Rosella Cirimbelli; *Spedizioni:* Daniela Radicchi, Pinuccia Bonini.

SPERIMENTARE - *Rivista Mensile*
Una copia L. 4.500; numeri arretrati L. 6.300; Pubblicazione Mensile registrata presso il Tribunale di Monza n° 258 del 28.11.74. *Testi, Fotografie e Disegni:* riproduzione vietata Copyright ©. La JCE ha i diritti esclusivi per l'Italia delle pubblicazioni della casa editrice *Franzis' Verlag. Fotocomposizione:* Scrib Center Graphotek, via Astesani, 16 - Milano. *Stampa:* Gemm Grafica S.r.l. Paderno Dugnano (Milano). *Diffusione:* concessionario esclusivo per l'italia Sodip via Zuretti, 25 - Milano. *Concessionaria della pubblicità:* Studio BIZ s.r.l. via Ferri, 6 Cinisello Balsamo (Milano) tel. 02/61.23.397. Bologna: Publiapi via Castiglione, 132 - Tel. 051/581151. Roma: Publindex via Tagliamento, 25 - Tel. 06/861948.

ABBONAMENTI: annuale L. 49.000; per l'estero L. 73.500. I versamenti vanno indirizzati a: *Jacopo Castelfranchi Editore* via Ferri, 6 - 20092 Cinisello Balsamo (Milano), mediante l'emissione di assegno circolare, cartolina vaglia o utilizzando il c/c postale n° 315275. Per i cambi d'indirizzo allegare alla comunicazione l'importo di L. 1.000, anche in francobolli e indicare insieme al nuovo anche il vecchio indirizzo.

La JCE ha diritto esclusivo per l'Italia di tradurre e pubblicare articoli dalle riviste ELO e FUNKSCHAU.


# EDITORIALE

Vent'anni. Con il 1986, Sperimentare conclude il suo secondo decennio di vita in uno dei settori editoriali più difficili e tormentati, che proprio in questo lungo periodo ha visto decine di testate ridursi ai minimi termini per poi scomparire del tutto. La realtà ci induce a fare i conti giorno per giorno con un mercato estremamente complesso, percorso senza sosta da sussulti innovativi: ieri l'avanguardia era rappresentata dalle calcolatrici programmabili e dai videogiochi. Oggi il personal computer emblematicamente sintetizza risultati di tecnologie maturate negli anni; domani, nuovi prodotti sempre più integrati nel contenuto e nel concetto interpreteranno il ruolo di portavoce delle nuove tecnologie.
Sperimentare, da sempre, è la prima a seguire la scia del futuribile. Quattro lustri fa, ad aprire il primo numero c'era un apparecchio in grado di captare le emissioni degli aerei in volo: all'epoca era un piccolo gioiello di tecnologia. Oggi, a inaugurare questa nuova fase della vita della rivista, profondamente rinnovata nella grafica e totalmente ridefinita sul piano dei contenuti, c'è un ampio servizio su quanto di nuovo offre l'industria nel promettente ramo dei computers portatili. Vent'anni fa si vivevano gli ultimi atti della guerra tra transistori e valvole. Oggi, le battaglie si combattono tra sistemi operativi. Sul campo, a pagina 36, si fronteggiano questo mese MS-DOS e il nuovo potente Unix: al futuro l'ardua sentenza. Nel frattempo, il computer continua a farsi largo nel mondo delle libere professioni: per esempio gli ingegneri, a quanto pare, preferiscono Plotter e CAD a china e tecnigrafo. A pagina 45, un dettagliato reportage racconta tutto quel che c'è da sapere su questa nuova tendenza, e subito dopo, una grande notizia: Hewlett Packard, con l'ultima nata Vectra, propone una macchina IBM compatibile. E poiché non si vive di solo computer, ma anche di periferiche e di software, alle pagine 54 e 64 si illustra un interessante quartetto di novità per entrambi: in particolare, vi sono da segnalare i nuovi Packages gestionali JCE, di sicura utilità per l'azienda.

C'è chi si sforza di sostenere che il mezzo informatico è freddo e alienante, e che comunque nulla ha a che vedere con la parte migliore e più quella della natura umana. Ci piace rispondere a questi novelli arcadi semplicemente sottolineando il genuino interesse che circonda le nostre rubriche, da questo numero ulteriormente arricchite di spazi e di idee, nelle quali chi è alle



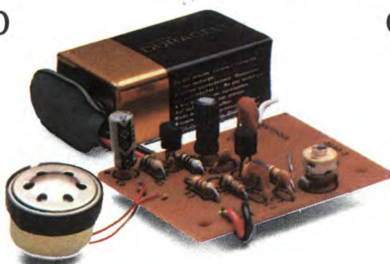
prime armi viene guidato passo per passo alla scoperta dell'arte del computer. Un arte che non isola, ma accomuna: il Gruppo Utilizzatori Computer di Napoli ha appena felicemente concluso il primo triennio di vita, e nelle menti degli appassionati computeristi partenopei fervono più che mai idee e argomenti sempre nuovi e interessanti: a pagina 116 proponiamo una radiografia di questa simpatica idea associativa, ottimo esempio per chi pensa che, anche con monitor e tastieran l'unione faccia la forza.

Se, poi, il computer volete farvelo in casa, a pagina 120 trovate la descrizione del cuore di un possibile elaboratore per bricolagisti a oltranza: le schede CPU e I/O. Ma è più probabile che un home, magari piccolo, l'abbiate già sottomano. E allora, con pochi spiccioli, potreste regalargli il semplicissimo modem di pagina 126 e farlo colloquiare via cavo con tanti suoi simili. Oppure, se il drive non c'è ancora, perché non rendere più agevole la lettura dei dati su nastro con il correttore di segnali a pagina 130?
E, infine, se avete dimenticato di assolvere qualche obbligo natalizio, magari semplicemente un bel regalo a voi stessi, c'è un modo assai brillante per porre subito rimedio alla gaffe: un abbonamento a Sperimentare. Dura, informa e diverte costruttivamente per un anno intero. Non è cosa da poco.

# Grande festa per l'elettronica: è arrivato Progetto.




Occhio all'edicola, è arrivato Progetto. Non la nuova rivista di elettronica, ma la rivista della nuova elettronica da costruire. Ogni mese, un vero manuale di elettronica applicata da leggere, usare, conservare gelosamente. Perché trenta giorni non ti bastano per realizzare tutti i fantastici schemi che scoprirai pagina dopo pagina. E non ti sarà facile scegliere quale realizzare prima, perché ci sono articoli per gli innamorati dell'alta frequenza, per coloro che fremono per l'Hi-Fi e per chi adora ciò che è utile per la casa e per la macchina. Se decidi di abbonarti, fallo subito, puoi avere condizioni irripetibili e, in più, un magnifico regalo.



**Progetto è un periodico JCE**

Preg.mo Direttore di Sperimentare con l'elettronica e il computer da un suo articolo apparso sul n. 9 della rivista "Sperimentare" ho appreso che codesta rivista ha interrotto la pubblicazione dell'inserto "A tutto Commodore", così gradito da tutti noi "commodoriani".
Ho anche capito – intuendolo tra le righe – che la Commodore Italiana non ha gradito un articolo apparso sulla stessa rivista.
Non intendo entrare nel merito del motivo che ha indotto il Direttore di 'Sperimentare' a dare al suo articolo quel contenuto nè nel merito delle conseguenti decisioni del Direttore della Commodore Italiana, i quali, agendo nella piena libertà di cui hanno diritto, hanno solo ottenuto, ognuno per proprio conto e nel rispetto di propri diritti ma non nel reciproco rispetto del diritto dell'altro, di danneggiare sensibilmente la folta schiera dei commodoriani.
Al Sig. Direttore di 'Sperimentare' desidero dire che l'abbonamento da me fatto per il 1985 non trova ragione di essere, mancando quell'inserto così ricco ed interessante.
Sarà bene che il Direttore della Commodore Italiana si ponga su posizioni meno rigide a favore dei propri utenti, poiché l'interesse di quest'ultimi ritengo debba essere al di sopra di ogni qualsiasi polemica.
Anche se è vero che ci sono altre riviste che trattano problemi dei prodotti Commodore, è anche vero che gli argomenti trattati sull'inserto di 'Sperimentare' non li ho mai trovati sulle altre riviste.
Vi invito, pertanto, ad una stretta di mano ed a riprendere la collaborazione, interrotta per un puntiglioso, sterile orgoglio.
Spero di ricevere un riscontro con una risposta soddisfacente per tutti.
Vi porgo distinti saluti.

**Geom. Nicola Scavone - Erba**

*La stretta di mano, da Lei auspicata, fra noi e la Commodore è avvenuta.*
*L'inserto "A tutto Commodore" di otto pagine ritorna col numero di gennaio 1986 della rivista EG Computer.*
*Sperimentare, dal canto suo, continuerà a pubblicare articoli sull'argomento Commodore.*
*Al di là dei Suoi appunti, cortesi e severi al tempo stesso, abbiamo recepito un messaggio di stima, di cui Le siamo assai grati.*




Sono un fresco possessore di COMMODORE 16 da qualche mese ed ho un quesito da porvi. In breve, vorrei chiedervi alcune delucidazioni circa le variabili intere, ovvero pregi e difetti che le caratterizzano. Spero che questa mia domanda non vi sembri troppo banale, ma purtroppo la lettura del manuale d'uso allegato al computer non ha affatto contribuito a schiarirmi le idee.
Vi ringrazio anticipatamente.

**Emilio Sarcina, Cologno Monzese (MI)**

*Rispondiamo al nostro simpatico amico insistendo particolarmente sul fatto che nessun quesito tecnico può essere giudicato banale; noi della redazione siamo qui per aiutarvi a sfruttare sempre più a fondo il vostro computer, in modo da contribuire nel mantenervi sempre vivo l'interesse nei riguardi dell'affascinante mondo della microinformatica. Purtroppo, salvo rare eccezioni, i manuali di supporto forniti in dotazione risultano essere estremamente carenti sotto l'aspetto tecnico relativo alla programmazione, limitandosi ad illustrare genericamente le capacità fisiche e potenziali della macchina in questione. Come consiglio generale, procuratevi il maggior numero di testi specializzati, sacrificate alla loro lettura una parte di quel tempo che dedicate abitualmente smanettando sulla tastiera del vostro giocattolo preferito.*
*Veniamo alla risposta vera e propria. Un numero intero non ammette per definizione alcuna parte decimale, e pertanto alcuna virgola. Una variabile intera è quindi un particolare tipo di variabile nella quale possono essere immagazzinati unicamente numeri interi. Esse vengono identificate dal sistema operativo attraverso il simbolo di percentuale posto immediatamente alla destra del nome (es.A%). Inserendo in un programma l'istruzione*

```
K% = 24/5
```

*il valore posto in K% risulterà essere 4 e non 4.8. Le variabili intere tendono ad eliminare sempre le forme numeriche razionali, arrotondandole per difetto all'intero più vicino. Il medesimo risultato è ottenibile con le normali variabili numeriche attraverso la funzione INT.*

```
K =INT(24/5)
```

*Per quanto riguarda le caratteristiche negative delle variabili intere, è opportuno precisare come le routines di calcolo del sistema operativo del computer siano state scritte per lavorare unicamente con numeri a virgola mobile; gli interi devono quindi essere convertiti prima e dopo ogni operazione, causando in tal modo uno sgradevole ma non drammatico rallentamento dell'esecuzione. Altra limitazione delle variabili intere consiste nella gamma numerica in esse immagazzinabile; infatti, non è possibile assegnare ad una tale variabile numeri interi minori di -32768 o maggiori di 32767. Tentando di sconfinare aldilà di questi limiti si ricade inevitabilmente in un ILLEGAL QUANTITY ERROR.*
*Dopo tutti questi svantaggi, vediamo ora le due principali qualità delle variabili intere. Innanzitutto, una variabile dimensionata intera (array) occupa una minore quantità di memoria; soltanto due bytes per elemento contro i cinque di una variabile dimensionata a virgola mobile. Que-*

*sta caratteristica si rivela estremamente positiva nella prevenzione delle condizioni di OUT OF MEMORY, purtroppo molto frequenti nel COMMODORE 16 in configurazione base. La seconda nota positiva delle variabili intere riguarda infine i programmatori un poco più esperti; durante la scrittura di un programma in linguaggio macchina può accadere di dover prelevare il contenuto di una variabile gestita attraverso il BASIC. Quelle intere risultano essere molto più facilmente manipolabili in quanto immagazzinate in memoria secondo il consueto formato BYTE ALTO – BYTE BASSO.*

**Rivolgo a voi, reputandovi una delle poche riviste serie nel settore informatico-elettronico, un caldo invito a pubblicare questa mia lettera. Posseggo da circa nove mesi uno Spectrum Sinclair e fino a quando non decisi di espandere a 48 K il mio computer tutto è filato liscio. Da allora, per circa tre mesi, ho assistito a delle cose scandalose. L'espansione Tenkolek che ho montato non funzionava. Prontamente porto dal rivenditore, il bit shop primavera a Bergamo, il computer con l'invito di porre rimedio al guasto. Dopo due settimane il computer è pronto, ma SORPRESA!!! La tastiera che prima funzionava bene è in palla, non risponde più. Consigliato dal rivenditore lascio il computer di nuovo in riparazione.**

**Dopo quattro settimane di inutile attesa, durante le quali il bit shop non aveva nemmeno aperto il coperchio del mio apparecchio, pongo a mali estremi estremi rimedi, ritiro comunque il computer. A casa lo apro e noto che i circuiti stampati flessibili della tastiera presentano delle spellature in corrispondenza dei punti di collegamento. Ohibò, ma basta accorciarli un po' ed i collegamenti sono ristabiliti, funziona!! Beati tecnici che ignorate l'arte delle forbici.**

**Finalmente funzionante posso verificare la RAM. Quattro locazioni sono inutilizzabili. Altra riparazione, altra settimana d'attesa. Oh, finalmente è finita. E invece no. In seguito all'inserimento dell'interfaccia Joystick con il computer acceso si è verificato un altro guasto. Ennesima riparazione, altre quattro settimane di attesa, con continue assicurazioni di pronta e facile consegna.**

**Ed oggi finalmente a distanza di circa tre mesi dal primo crack ho riavuto il computer. Rifinalmente!! Nooo!! Il negozio ha pensato bene di ridarmelo senza alimentatore!! Attualmente ho quindi il computer, ma non lo posso utilizzare.**

**Orbene vorrei lasciare trarre a voi le conclusioni di tutto ciò, ma mi permetto solo di dire che tutto ciò è una vera offesa all'arte del commercio e alla diffusione e promozione dell'informatica affidata troppo spesso a mani inesperte.**

**Certo di non dover soffrire, anche per vedere pubblicata questa mia, altri mesi di lunga attesa ringrazio anticipatamente e porgo i più sentiti complimenti a tutta la valida Redazione di SPERIMENTARE**

**Cordiali saluti**

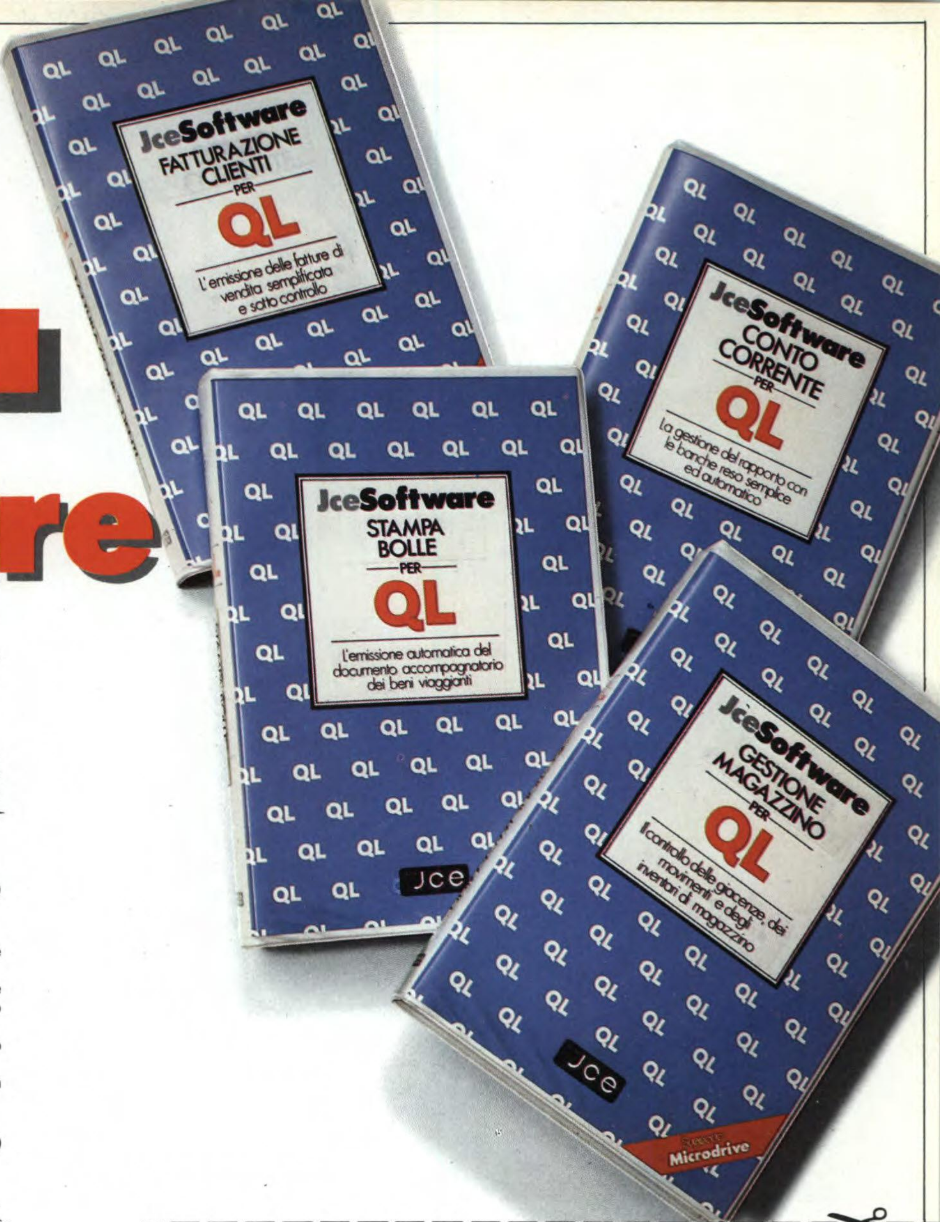
**Brembilla P.I. Marco - Bergamo**

*Caro Marco, la tua disavventura ti dimostra che è sempre consigliabile portare o inviare i calcolatori guasti ai centri di assistenza tecnica autorizzati Sinclair sparsi in tutta Italia. Fino ad oggi sono circa 30. Presso questi centri si può avere una perfetta riparazione del computer con un'ulteriore garanzia sulla riparazione. Il Bit Shop di Bergamo, pur essendo un punto di vendita autorizzato, probabilmente non era attrezzato adeguatamente per fare buone riparazioni. In ogni caso eccoti l'elenco aggiornato dei centri di assistenza in Italia che sicuramente interesserà tutti i nostri lettori:*

CENTRI ASSISTENZA TECNICA SINCLAIR

| Regione | Indirizzo | Telefono |
|---|---|---|
| Piemonte | F.lli Giletta - P.za Bengasi, 11 - 10127 Torino | 011/60.69.617 |
| | Mina Silvio - Via Torino, 121 - 12038 Savigliano (CN) | 0172/35.557 |
| Lombardia | S.A.T. GBC - Via dei Lavoratori, 124 - 20092 Cinisello B. (MI) | 02/61.72.725 |
| Liguria | S.T.A.E. - C.so Europa, 209 - 16132 Genova (GE) | 010/30.20.62 |
| | Telecolor - V.le Matteotti, 199 - 18100 Imperia | 0183/21.903 |
| Emilia R. | Maser S.r.l. - Via Corticella, 177 - 40128 Bologna | 051/32.64.20 |
| | Cerit - Via E. Lepido, 64 - 43100 Parma | 0521/49.43.17 |
| Veneto | C.A.T. Elettronica - Via S. da Ponte, 10 - 35137 Padova | 049/27.784 |
| | V.B.M. - Via Bezzecca, 4/b - 37126 Verona | 045/91.86.62 |
| Friuli | udio V. Service - Via Gemelli (pal. IVA) 33170 Pordenone | 0434/25.39.24 |
| | S.A.E - Via Carpineto, 8/1 - 34148 Trieste | 040/82.79.60 |
| Trentino | SEDA S.a.s. - Via Sighele, 7/1 - 38100 Trento | 0461/98.45.64 |
| Toscana | ECR di Russo C. - Via S. Ussi, 28 - 50018 Scandicci (FI) | 055/25.90.032 |
| Umbria | Ramozzi R. - Via P.S. Angelo, 23 - 05100 Terni (TR) | 0744/49.848 |
| Marche | Cl.DI - Via Maierini, 10 - 60019 Senigallia (AN) | 071/65.91.31 |
| Abruzzi e M. | Cosmos 3000 - Via Mazzini, 38 - 65100 Pescara | 085/31.607 |
| Lazio | Comp. Center Service - Via Terni, 86 - 00182 Roma | 06/75.78.936 |
| Campania | S.P.A.C. S.a.s. - C.so Europa, 86 - 80010 Villaricca (NA) | 081/89.45.549 |
| Sicilia | Elettronica Cicala - Via A. da Lentini, 20/A 90142 Palermo | 091/54.78.60 |
| | Precision Service - Via C. del Carmine, 10 - 95030 Tremestieri (CT) | 095/40.16.98 |
| Sardegna | Black Out - Via Maroncelli, 7 - 09100 Pirri (CA) | 070/50.48.39 |

# QL Software




## FATTURAZIONE CLIENTI

FATTURAZIONE CLIENTI è un programma gestionale di facile utilizzo ma potente per le caratteristiche che offre. La stampa della fattura è stata predisposta per poter essere utilizzata con una qualsiasi stampante. Non è stato previsto un particolare modulo prestampato, ma è possibile utilizzare un normale foglio formato standard A4.
Il package comprende il calcolo automatico degli importi, dell'IVA secondo le diverse aliquote e del totale della fattura nonché la gestione automatica e manuale del numero progressivo e la stampa del riepilogo giornaliero del fatturato. Particolare attenzione è dedicata alla gestione dell'archivio clienti, con la quale oltre una semplificazione del lavoro, si ottiene il fatturato riepilogativo per cliente.

Supporto: cartridge per microdrive
Cod. J/0142-01 *ISBN 88-7708-093-0* **L. 70.000**

## CONTO CORRENTE

Una visione chiara e precisa dello stato del proprio c/c bancario è quanto è possibile con la procedura qui unita.
La stessa è parametrizzata e quindi instantaneamente adeguabile alle nuove disposizioni bancarie, quali ad esempio le variazioni di tasso dare o avere, di commissione sul massimo scoperto, di spese, ecc.
Il c/c è gestito con l'utente come intestatario per un più facile raffronto con l'estratto conto che arriva dalla banca.
È possibile in qualsiasi momento simulare la chiusura del conto con relativa stampa di prova dell'estratto conto e della staffa.

Supporto: cartridge per microdrive
Cod. J/0142-02 *ISBN 88-7708-094-9* **L. 70.000**

## STAMPA BOLLE

Il programma STAMPA BOLLE, come scoprirete subito, è di facile impiego. L'utilizzatore è guidato passo passo nell'introduzione dei dati necessari alla compilazione dei documenti secondo le normative attualmente in vigore ed è totalmente al riparo da errori formali perché l'inserimento è controllato dal programma stesso.
La stampa delle BOLLE DI CONSEGNA è stata predisposta per i due moduli più diffusi e perciò facilmente reperibili presso qualsiasi negozio di modulistica da ufficio (moduli Buffetti e Simos) ed inoltre è predisposta a funzionare su qualsiasi stampante collegata al QL.
Il programma prevede una gestione interna dei clienti e del magazzino al fine di sveltire il più possibile la scrittura della bolla stessa.

Supporto: cartridge per microdrive
Cod. J/0142-03 *ISBN 88-7708-095-7* **L. 70.000**

## GESTIONE MAGAZZINO

La procedura di magazzino presentata in questo package è composta da insieme di programmi che coprono tutti gli aspetti tipici di una gestione di magazzino.
La semplicità d'uso e l'affidabilità del pacchetto sono gli aspetti salienti della procedura.
L'operatore è guidato passo passo dal programma che controlla i dati in input e chiede, alla fine di ogni segmento di lavoro, la conferma dello stesso prima di effettuare la memorizzazione.
Ogni videata è corredata da note esplicative a piè pagina che rammentano all'operatore cosa fare in quel momento. GESTIONE MAGAZZINO permette di memorizzare oltre 400 articoli, ciascuno dei quali ha a disposizione ben 17 campi dedicati alla relativa descrizione.

Supporto: cartridge per microdrive
Cod. J/0142-04 *ISBN 88-7708-096-5* **L. 70.000**

SI ACCETTANO FOTOCOPIE DI QUESTO MODULO D'ORDINE

| Descrizione | Cod. | Q.tà | Prezzo unitario | Prezzo Totale |
|---|---|---|---|---|
| FATTURAZIONE CLIENTI PER QL | J/0142-01 | | L. 70.000 | |
| CONTO CORRENTE PER QL | J/0142-02 | | L. 70.000 | |
| STAMPA BOLLE PER QL | J/0142-03 | | L. 70.000 | |
| GESTIONE MAGAZZINO PER QL | J/0142-04 | | L. 70.000 | |

Desidero ricevere il materiale indicato nella tabella, a mezzo pacco postale, al seguente indirizzo:

Nome

Cognome

Via

Città

Data C.A.P.

SPAZIO RISERVATO ALLE AZIENDE - SI RICHIEDE L'EMISSIONE DI FATTURA

Partita I.V.A.

PAGAMENTO:

☐ Anticipato, mediante assegno bancario o vaglia postale per l'importo totale dell'ordinazione.

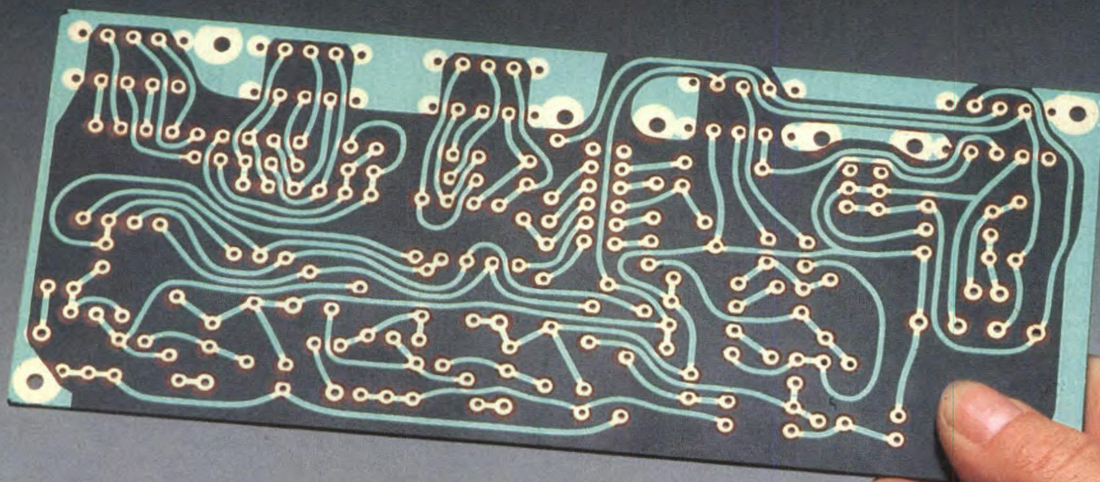
☐ Contro assegno, al postino l'importo totale

AGGIUNGERE: L. 3.000 per contributo fisso spedizione. I prezzi sono comprensivi di I.V.A.




**CASELLA POSTALE 118**
20092 CINISELLO BALSAMO

# È presto fatto con il Servizio CS



Da oggi, puoi ricevere direttamente a casa tua, già incisi e forati, tutti i circuiti stampati che ti servono per realizzare i nostri progetti, a prezzi assolutamente stracciati.
È un'attenzione speciale con cui la JCE premia gli amici più fedeli, aiutandoli a trasformare subito i loro sogni elettronici in realtà.

**COME RICHIEDERLI**

*È facilissimo. Innanzitutto, verifica sempre che, nel corso dell'articolo, sia pubblicato il riquadro di offerta del circuito stampato che ne indica anche il numero di codice e il prezzo. Se c'è, compila il modulo d'ordine, riportato qui a destra, in modo chiaro e leggibile. Se sei un abbonato JCE usufruirai di uno sconto del 10%, ricordati quindi di trascrivere anche il numero del tuo abbonamento, lo troverai sulla fascetta celofanata con ciascuna rivista. Spedisci il tutto alla Ditta Adeltec, via Boncompagni, 4 20139 Milano, insieme alla fotocopia della ricevuta di versamento sul conto corrente postale numero 1435207 intestato alla Adeltec, via Boncompagni 4, 20139 Milano.*
*Con i nostri supermoduli, tutti su fibra di vetro ed eseguiti professionalmente, i tuoi montaggi saranno sempre da 10 e lode.*




JACOPO CASTELFRANCHI EDITORE

**Compila in modo chiaro e completo questo modulo d'ordine:**

Cognome e nome ____________________

Indirizzo ____________________

CAP __________ Città ____________________

Codice fiscale ____________________

Abbonato a ____________________ n. abbon. __________

**Vi prego di inviarmi i seguenti circuiti stampati:**

| CODICE | QUANTITA' | PREZZO |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| Contributo spese spedizione | | L. 3.000 |
| Totale Lire | | |

**Allego fotocopia del versamento effettuato sul C.C.P. 1435207 intestato alla Adeltec. Via Boncompagni, 4 20139 Milano**



# NOTIZIE DAL MONDO

## NUOVO PLOTTER PROFESSIONALE HEWLETT-PACKARD

In grado di utilizzare fino a otto penne contemporaneamente, preciso e affidabile, flessibile e facile da usare, il plotter HP ColorPro è stato progettato dalla Hewlett-Packard per rispondere alle crescenti esigenze grafiche di professionisti e manager che utilizzano il personal computer in campo gestionale. HP ColorPro è in grado di produrre grafici lineari, a barre e a torta, multicolori e completi di testi, sia su carta che su trasparenze formato A4. Tra le sue caratteristiche standard, una risoluzione di 0,025 mm, ripetibilità di 0,1 mm, velocità di scrittura di 40 cm/sec, programmabilità HP-GL, 5 set di caratteri. In opzione, è disponibile una cartuccia per l'espansione delle capacità grafiche che, tra l'altro, porta a 19 i set di caratteri e a 54 i comandi HP-GL.
HP ColorPro è compatibile non solo con desktop e personal computer HP, ma anche con quelli di IBM, Apple, Olivetti, Compaq ed è supportato da oltre un centinaio di software, inclusi 1-2-3 e Simphony della Lotus, Chart-Master e Sign-Master della Decision Resources, Graphics Gallery and TextCharts della Hewlett-Packard.
La grafica si è affermata come uno dei principali mezzi di comunicazione in campo gestionale ed è oggi uno dei settori dell'informatica con il più alto tasso di sviluppo. In questo settore, la Hewlett-Packard è praticamente l'unica ad offrire una gamma di soluzioni complete che comprende personal e mini computer, software applicativi, dispositivi di input quali tavolette grafiche e digitalizzatori, stampanti grafiche e plotter.

*HEWLETT-PACKARD ITALIANA SPA*
*Via G. Di Vittorio 9*
*20063 CERNUSCO S/N (MI)*
*Tel.02/923691*




## TELCOM ANNUNCIA UN RICONOSCITORE DI VOCE PER PC E COMPATIBILI

Parlare ad un computer che obbedisce come un cagnolino è cosa che non sorprende più da tempo, anche se rimane un fatto che sollecita sovente l'immaginazione dei meno esperti portati a pensare in termini di fantascienza piuttosto che di realtà attuale.
Realizzare invece applicazioni pratiche su personal a condizioni economiche congruenti è invece fatto abbastanza recente.
La Telcom, nella costante ricerca di nuovi prodotti che aprano nuove applicazioni, ha inserito nel catalogo "PC-line" un riconoscitore di voce scelto tra i vari attualmente disponibili sul mercato.
Il "PRONOUNCE" realizzato dalla Microphonics Technology, è installabile in meno di 15 minuti sul PC IBM o sui compatibili.
L'apprendimento da parte del personal dei comandi vocali e del loro abbinamento ai vari comandi software dipende essenzialmente dalla quantità di tali comandi per "entrare" in un pacchetto software.
Il numero di parole o brevi frasi che possono essere memorizzate è di 256; evidentemente più alto è questo numero e maggior difficoltà avrà l'operatore a ricordarli tutti e il riconoscitore a interpretarli correttamente.
Eseguita la fase di apprendimento, le informazioni vengono registrate su dischetto che quindi costituirà il vocabolario personale che un operatore potrà utilizzare. Evidentemente si potranno registrare tanti vocabolari quanti sono gli operatori, ognuno nei limiti di 256 parole o frasi.
Il riconoscitore di voce è già stato applicato dove non è possibile usare la tastiera per ragioni pratiche o per facilitare l'input di comandi in applicazioni di programmi di produttività personale.

*TELCOM SRL*
*Via M. Civitali 75*
*20100 Milano*
*tel. 02/40.47.648*

## SINCLAIR QL COMPUTER DELL'ANNO

Istituito nel 1983, il British Microcomputing Awards, si è rapidamente guadagnato la fama di "Oscar" della microinformatica.
La manifestazione, organizzata dalla rivista Personal Computer World, dal Sunday Times e dalla rete televisiva inglese Thames, ha il compito di segnalare il miglior prodotto dell'anno nell'area hardware e software per singole fasce di mercato.
Quattro dei prestigiosi "Oscar" sono stati assegnati quest'anno alla Sinclair Research, la più importante casa inglese di microcomputer.
Il premio più ambito è andato al Sinclair QL che, superando nella selezione finale il CPC 464 della Amstrad e l'MSX, è stato giudicato "il computer dell'anno" nel settore della microinformatica. Gli altri tre riconoscimenti assegnati alla Sinclair riguardano la produzione di software ad uso domestico, educazionale e professionale. Più precisamente, sono stati premiati il programma Entrepreneur prodotto dalla Triptych/Collins per il QL; il LOGO Sinclair e i quattro programmi Psion (Abacus, Quill, Easel e Archive) sempre per il QL.
Sia il QL sia il software premiato sono stati







recentemente presentati allo SMAU in versione italiana. Oltre alla tastiera sono stati infatti integralmente tradotti anche i quattro programmi Psion forniti a corredo del QL: Quill – trattamento testi, Archive – gestione dati, Easel – grafica commerciale e Abacus – foglio elettronico.
È inoltre disponibile un esauriente manuale di oltre 450 pagine, che non è una semplice traduzione di quello inglese, ma che è stato riveduto e adattato per venire incontro alle esigenze dell'utente italiano.

*REBIT COMPUTER*
*Viale Matteotti 66*
*20092 Cinisello Balsamo (Mi)*
*tel.02-6181801*

## HOT LINE COMMODORE: 02/61.83.22.45

È un servizio recentemente istituito dalla Commodore Italiana a favore del consumatore finale.
Chiunque abbia dubbi o problemi, sia di ordine tecnico che informativo, inerenti al proprio computer, può telefonare direttamente alla Hot Line, formulando il seguente numero: 02/61.83.22.45. Il servizio è in funzione dal lunedì al venerdì, tutti i pomeriggi dalle 14 alle 18.
*COMMODORE ITALIANA S.P.A.*
*Via F.lli Gracchi 48*
*20092 Cinisello Balsamo (MI)*
*Tel.02/61832.1ric.aut.*

## LA REGIONE LOMBARDIA E L'ALFABETIZZAZIONE INFORMATICA DI MASSA

Su proposta dell'assessore al Coordinamento per l'Occupazione e le Attività Produttive Luigi Vertemati e dell'assessore all'Istruzione e Formazione Professionale Piervirgilio Ortolani, la Regione Lombardia ha promosso una serie di corsi di alfabetizzazione informatica la cui realizzazione è stata affidata alla Sigma Informatica srl.
L'iniziativa, la prima del genere in Italia, è destinata a giovani neodiplomati disoccupati, a donne non occupate che intendono rientrare nel mondo del lavoro ed a lavoratori di studi professionali e di organizzazioni degli imprenditori e dei lavoratori.
Per questi corsi, la Sigma Informatica, società specializzata nella formazione del settore informatico, ha messo a punto una metodologia didattica specifica che si avvale di strumenti e materiali originali.
L'obiettivo, infatti, è di riuscire a dare nei limiti di tempo previsti (ciascun corso dura 50 ore) una buona preparazione teorico-pratica di base, anche se necessariamente limitata nei contenuti, a persone di estrazione culturale molto differenziata e quindi il successo dei corsi è strettamente legato all'efficacia del metodo didattico utilizzato.
Per le esercitazioni pratiche (24 ore) i partecipanti hanno a disposizione un'aula "Informatica", progettata dalla Sigma Informatica e composta da un sistema completo (elaboratore, unità a dischetti e stampante) per ogni due allievi, direttamente collegato con la "cattedra", che è costituita da una speciale apparecchiatura attraverso la quale l'insegnante può seguire le esercitazioni e intervenire via video su ciascun sistema o su tutti contemporaneamente, inviando le opportune istruzioni o correggendo gli errori. Anche i sussidi didattici, come i manuali per i docenti, i testi e le schede per gli allievi, sono stati realizzati appositamente dalla Sigma Informatica.
Il progetto pilota della Regione Lombardia permetterà di valutare da una parte la corrispondenza di corsi di questo genere a reali esigenze del mondo del lavoro e dall'altra l'efficacia di metodi didattici specifici, in grado di assicurare un valido supporto a più ampi progetti di alfabetizzazione informatica di massa.
*SIGMA INFORMATICA SRL*
*Via C. Colombo 49*
*20090 Trezzano S/N (MI)*

## NUOVE PERIFERICHE PER I COMPUTER APPLE

Importanti novità per gli utilizzatori dei computer Apple sono state infatti presentate in occasione dello SMAU alcune interessanti periferiche. Si tratta di due nuovi Monitor a colori da 13" per Apple IIe e per Apple IIc, sempre per l'Apple IIe e IIc la nuova unità a disco Unidisk da 3,5" con una capacità di archiviazione dati fino a 800 K per singolo dischetto e infine per la serie IIe una scheda di espansione da 256 Kb ulteriormente espandibile con tre schede supplementari fino a 1 Megabyte. Per il Macintosh le novità sono l'hard disk da 20 Megabyte che si connette all'uscita per l'unità disco aggiuntiva ed è stata disegnata per una perfetta integrazione con la macchina. L'unità da 20 Mb permette di archiviare in volumi 50 volte superiori ad un singolo disco, con velocità di lettura e ricerca tre volte più alta grazie ad un nuovo sistema di organizzazione gerarchica dei files in directories e subdirectories. Mediante una porta sul retro del disco si può collegare una seconda unità da 20 Mb oppure l'unità esterna da 3,5". Per tutta la gamma Apple c'è invece la nuova stampante Imagewriter II compatibile con tutte le CPU di Apple e condivisibile, con una scheda opzionale, tra più macchine in rete Apple-talk. Tra le modalità di stampa, 250/180/45 cps, non solo in nero ma anche in sette diversi colori, caricatore automatico di fogli singoli opzionale, interfaccia seriale a 8 bit, RS 232 compatibile e scheda opzionale per buffer di stampa da 32Kb. Per concludere con tutte le novità in casa Apple una notizia che farà piacere sicuramente a tutti gli utenti Apple: l'accordo con l'Honeywell Information System Italia per l'assistenza tecnica ai computer Apple su tutto il territorio nazionale, a partire dal 1 gennaio '86.



Apple IIc con monitor a colori.

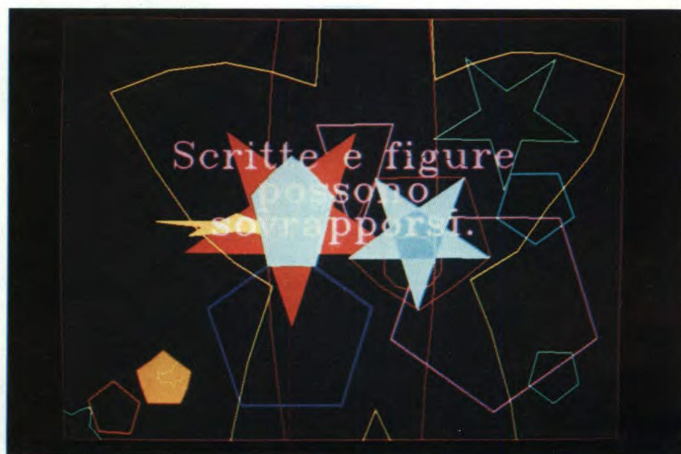
*Apple Computer SpA*
*Palazzo Q8 - Milano Fiori*
*20089 Rozzano (Milano)*
*Tel. 02-8242156*

## UN'INTERESSANTE PROPOSTA PER LA DIDATTICA

In Italia una delle prime società ad occuparsi di eidomatica, inventando anche il neologismo appena citato, è stata la Eidos di Milano. E proprio dalla Eidos proviene una proposta nuova per la didattica eidomatica. L'esperienza acquisita durante questi anni nei corsi di formazione in computer graphics, una delle principali attività alla Eidos, ha portato alla luce la necessità di realizzare un luogo di lavoro ove l'insegnamento delle nuove tecniche e degli strumenti per applicarle trovassero attrezzature già pronte per essere impiegate nel modo migliore. Questo progetto ha trovato appoggio ed entusiasmo alla Data General, una delle più importanti società mondiali nell'informatica che, già fornitrice di sistemi di elaborazione per la Eidos, ha messo a disposizione quelle attrezzature e quelle competenze che le conferiscono un posto di primo piano nella computer graphics. È nata così l'aula eidomatica, un luogo per apprendere discipline grafiche applicate al computer con l'ausilio degli strumenti più avanzati. Un po' come nella antica bottega del maestro, nell'aula eidomatica i docenti illustrano e lavorano alle creazioni grafiche, con l'ausilio di uno o più assistenti, mentre i discenti possono seguire e applicare subito le nozioni trasmesse.
Gli strumenti su cui docente e discenti lavorano sono dei terminali grafici a colori, per la precisione dei terminali D470 oppure G500 della Data General, uno per ogni posto di lavoro, collegati con il computer centrale, un supermini MV 8000 II Data General, il cuore di tutte le applicazioni avanzate sviluppate in Eidos. L'hardware così composto viene animato da uno speciale software applicativo, consistente in più programmi, sviluppato da Eidos, il quale permette oltre alla creazione e manipolazione di forme geometriche tridimensionali (traslazioni, rotazioni, scalature, ombreggiature, ecc.) anche realizzazioni più specifiche, come la produzione di immagini secondo le tecniche del "Basic Design". Il colore gioca naturalmente un ruolo di primo piano e sono previsti anche programmi per la sua manipolazione e per lo studio dei suoi effetti inserito in contesti differenti. Quest'ultimo è un campo applicativo di estremo interesse, tema di frequenti dibattiti scientifici, ed oggetto di studi miranti alla realizzazione di una teoria organica sul colore ottenuto con sintesi additiva.
Altri strumenti per l'aula eidomatica sono il proiettore di diapositive, il videoregistratore ed il videofloppy, chiamato anche eidoshow, un'apparecchiatura per la scrittura, lettura e visualizzazione di immagini, che utilizza come supporto per la memorizzazione un dischetto magnetico da 5,25", con capacità di 300 immagini e gestione di 1000 colori.

*Data General SpA*
*Via F.lli Gracchi 36*
*20092 Cinisello Balsamo (MI)*
*Tel. 02-6120141*

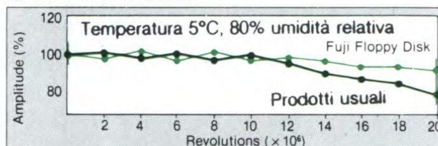


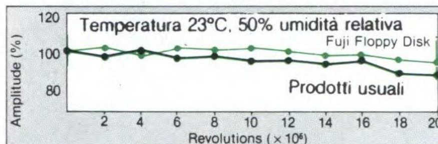


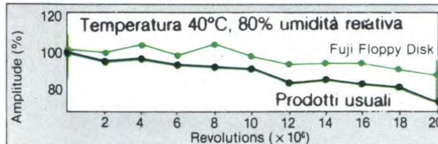
## TUTTI NUOVI I FLOPPY HEAVY DUTY FUJI

L'impegno posto dalla FUJI Film nello sviluppo di supporti magnetici per computer, ha condotto la società ad una posizione di leader indiscusso in questo settore nel giro di pochi anni.
In effetti, i prodotti offerti dalla casa giapponese sono il risultato di tecnologie che si distaccano nettamente da quelle medie e offrono standard qualitativi a livello di outsider.
L'innovazione principale è costituita dal nuovo binder RD, a struttura tridimensionale flessibile, che lega le particelle magnetiche tra di loro e al disco di supporto conferendo altresì grande robustezza. L'inserimento di un nuovo composto additivo nella struttura tridimensionale conferisce poi al floppy una elevata capacità di compensazione alle variazioni di pressione della testa magnetica per effetto del calore e dell'umidità. Ciò si traduce in un aumento notevole dell'affidabilità di lavoro sotto tutte le condizioni ambientali.
Il traguardo di 20 milioni di passaggi senza scadimenti di prestazioni è così garantito.
Un nuovo materiale è poi stato sviluppato per l'involucro, a base di cloruro di vinile con speciali additivi. Il risultato è un'accentuata resistenza al calore fino a 60°C, con umidità relativa dall'8 all'80%.
Sensibilmente accresciuta risulta anche la resistenza agli urti e alla polvere. Il nuovo involucro non subisce deformazioni termiche e non si producono pertanto errori di lettura dovuti a cause meccaniche.

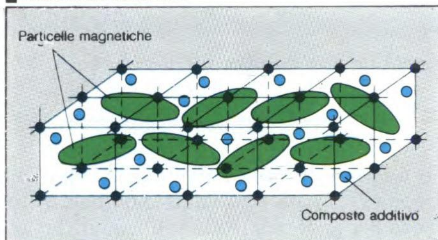
**Confronto di durata**




**Struttura tridimensionale**




Altro plus ottenuto dai ricercatori giapponesi è l'aver contenuto la percentuale di modulazione a un minimo del 3%. Com'è noto, la modulazione costituisce la variazione percentuale del segnale in uscita. Con valori molto ridotti, come quelli ottenuti dalla FUJI, si ottiene una eccezionale stabilità nelle prestazioni di lavoro. La tecnologia che ha reso possibile tale risultato è quella della deposizione delle particelle magnetiche in modo casuale, senza orientamenti privilegiati, lungo le tracce, di cui la FUJI già disponeva per la produzione di nastri magnetici.
E, per ultimo, si è sviluppato un rivoluzionario sistema di rinforzo per la circonferenza del foro centrale del floppy. Il medesimo materiale magnetico delle tracce viene depositato sulla circonferenza attorno al foro, per una larghezza di alcuni millimetri, sulle due tracce del disco. Questo nuovo procedimento elimina la necessità di incollaggio di anelli di rinforzo con tutti i possibili inconvenienti che ne derivano. Assicura anzi una maggior sicurezza nelle fasi di inserimento e rimozione dal drive.
Tutti i floppy disk FUJI sono sottoposti a estesi e approfonditi controlli di qualità.
Ciascuna traccia di ciascun floppy è controllata per offrire una garanzia 100% "error free" e solo i prodotti del tutto privi di difetti vengono spediti.
I floppy FUJI sono distribuiti in Italia dalla:

*C.B.S.*
*Via Comelico, 3*
*20135 Milano*
*Tel. 02-5400421*

## PIÙ POTENTI E PROFESSIONALI GLI HOME COMPUTER SONY HIT-BIT

– La crescita della famiglia di home computer rispondenti allo standard internazionale MSX è stata annunciata dalla Sony con l'introduzione di un nuovo modello che sarà disponibile sul mercato italiano nella parte finale dell'anno e la presentazione in anteprima di un sistema basato sullo standard potenziato MSX-2.
Il prossimo Salone Internazionale della Musica (SIM) di Milano è stato scelto dalla Sony Italia per presentare al pubblico italiano l'ampliata famiglia di elaboratori domestici Hit-Bit.
Novità assoluta è l'Hit-Bit 501, che si affianca all'HB-75 il primo elaboratore Sony a standard MSX introdotto lo scorso anno e dotato di innovative caratteristiche che hanno favorito una significativa diffusione, come la Data Bank personale che consente di organizzare con grande semplicità archivi di vario tipo, dall'agenda telefonica agli appuntamenti, ai "pro-memoria".
L'Hit-Bit 501 è dotato, come l'HB-75, di 64 Kbyte di memoria Ram a disposizione dell'utente, a cui vanno aggiunti altri 16 Kbyte per la gestione del video. A differenza di quest'ultimo, comprende un registratore a cassetta incorporato che consente di archiviare grandi quantità di dati o programmi su supporto magnetico.



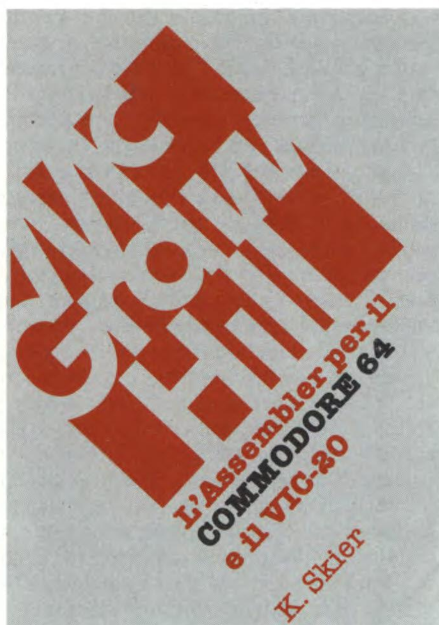

Sony ha inoltre presentato la versione semidefinitiva di un nuovo modello basato sulla versione 2 dello standard MSX, del tutto compatibile con l'MSX-1, ma caratterizzata da un'aumentata risoluzione del video che è ora di 256 x 212 punti e dalla possibilità di utilizzare contemporaneamente 16 colori su una tavolozza complessiva di 512. Utilizzando invece una risoluzione doppia (512 x 212 punti), i colori impiegabili contemporaneamente sono 4, sempre su un totale di 512.
Queste elevate capacità grafiche sono rese possibili dall'aumentata memora grafica che è ora di 64Kbyte, invece dei 16 Kbyte del modello HB 75.
Il video può visualizzare 40 o 80 colonne, aumentando in questo modo la densità di informazioni che possono essere contenute nello schermo. Utilizzando le 40 colonne, anche un comune televisore può essere collegato per la visualizzazione delle informazioni.
Una interfaccia opzionale RS232-C permette di collegare l'Hit Bit con altri elaboratori o banche dati esterne attraverso normali linee telefoniche.
Il nuovo modello, la cui introduzione è prevista per i prossimi mesi, è composto da un modulo contenente l'unità centrale con processore Z80A e un disco da 3 1/2 pollici a doppia faccia in grado di memorizzare sino a 720 Kb formattati, e da una tastiera separata con un aspetto, quindi, particolarmente professionale ed ergonomico.

*SONY ITALIA S.p.A.*
*Via F.lli Gracchi 30*
*20092 Cinisello Balsamo (MI)*
*Tel. 02/6171241*

## L'ASSEMBLER PER IL C64 E IL VIC 20

MC GRAW HILL L. 35.000
Autore: K. SKIER

"L'assembler per il C64 e il Vic 20" è un'opera molto ben strutturata che non mancherà di soddisfare anche gli utenti più esigenti. Le due caratteristiche principali di un linguaggio evoluto come lo è il Basic sono ormai conosciute da tutti. Infatti la facilità nella programmazione male si accoppia con la lentezza d'esecuzione dovuta principalmente al fatto che tutte le istruzioni impartite al calcolatore in Basic devono essere tradotte dal microprocessore in un linguaggio che lui possa capire. Il linguaggio macchina puro è rappresentato da una serie di 0 e di 1 il che renderebbe la vita dell'utente particolarmente ardua se non intervenisse con qualcosa di più facilmente interpretabile. L'Assembler è proprio il linguaggio che maggiormente si avvicina a quello macchina vero e proprio. Dotato di vere e proprie istruzioni e comandi, l'Assembler può essere capito e assimilato da tutti gli utenti un po' volenterosi. Ricordiamoci che non si tratta più di Basic, ma




di un linguaggio molto vicino a quello congeniale al microprocessore per cui molto complesso. In questo libro il problema della comprensione dell'assembler e in particolare dei programmi per assemblare è preso in modo un po' anomalo rispetto alla normale procedura adottata dalla maggior parte dei testi. Infatti dopo una grossa introduzione ai principi fondamentali del linguaggio, il lettore viene assistito nella comprensione e nella realizzazione di molte routine che andranno a formare un completo programma assemblatore. Un metodo sicuramente originale che mette nelle condizioni l'utente di imparare l'assembler e di usare un programma assemblatore interamente "costruito" da lui e quindi perfettamente in grado di capirne il funzionamento in qualsiasi istante. Un libro molto interessante che rivela tutti i segreti della programmazione in linguaggio assembler senza richiedere al lettore particolari nozioni di matematica o di informatica.

## INIZIAZIONE A UNIX

MASSON ITALIA EDITORI S.p.A
Autore: P. J. BROWN

Che si possa fare un libro semplice e anche divertente su di un sistema operativo complesso come Unix è difficile a credersi. Eppure P.J. Brown è riuscito nella difficile impresa.
Come il nome stesso del libro sta ad indicare, non si tratta in realtà di un manuale, ma di una presentazione di questo sistema operativo nei suoi vari aspetti, ovviamente anche con elencazione di comandi e sintassi come nei manuali, ma con prevalente scopo didattico.
Il volume è strutturato in 13 capitoli, ognuno dei quali è a sua volta suddiviso in capitoletti, dal nome a volte astruso come "I sette peccati capitali", a testimonianza del tipo di trattazione che viene eseguita, rigorosa, ma al tempo stesso molto allegra, che sicuramente non annoierà il lettore.
Gli argomenti trattati, riguardano l'uso del sistema da parte di più utenti contemporaneamente, la creazione e gestione di archivi, i comandi e shell, la redazione dei testi, la programmazione ed il linguaggio C.
Alla fine del volume vi sono due appendici. La prima riguarda esempi di uso di Unix, che il lettore potrà provare se dispone di un terminale; mentre la seconda appendice, riguarda l'elenco dei comandi di Unix.
Non c'è molto altro da dire su questo volume, se non ribadire, che si tratta di un utilissimo mezzo didattico, che consigliamo a quanto desiderino avvicinarsi a Unix, prima di leggere un vero e proprio manuale del sistema operativo stesso.
Per questo concordiamo pienamente col prof. Tisato, che presenta l'opera con un suo scritto.
Peter Brown ha trasformato Unix da un sistema per esperti ad un sistema per tutti.

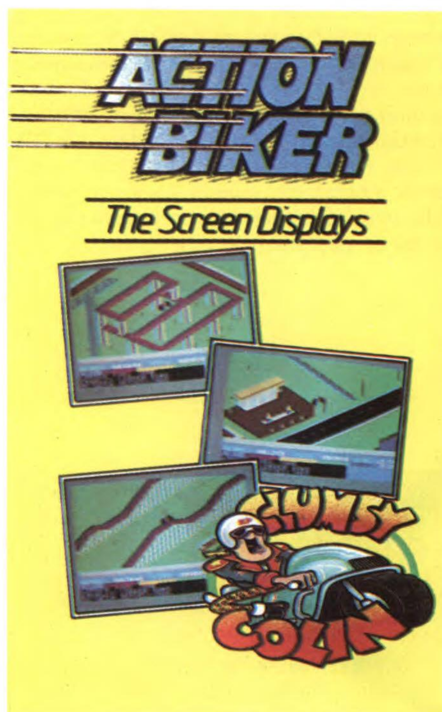



## UN ACCORDO EUROPEO OLIVETTI - ACORN - THOMSON

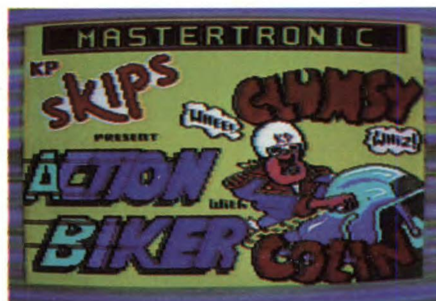
Olivetti, l'inglese Acorn (del cui capitale la stessa Olivetti detiene l'80%) e la francese Thomson hanno sottoscritto un accordo di cooperazione per la definizione e la promozione di uno standard comune europeo per minicomputer destinati all'educazione, settore di importanza crescente nel mercato dell'informatica. L'accordo prevede la costituzione di un gruppo tecnico che dovrà mettere a punto le specifiche del nuovo standard.
«L'intesa – secondo le aziende che partecipano al progetto – realizza vantaggi tecnologici in quanto consente di indirizzare verso obiettivi comuni i singoli sforzi di ricerca e sviluppo utilizzando ogni possibile sinergia, e vantaggi economici perchè consentirà di raggiungere quella che viene definita la "massa critica" sia a livello industriale sia a livello commerciale. La comune identità europea del progetto potrà tradursi nella crescita di una sempre più importante industria continentale di software».
*Olivetti S.p.A.*
*Via Jervis 77*
*10015 Ivrea (TO)*
*Tel. 0125-522639*

## Action Biker with Clumsy Colin

**Casa Produttrice:** MASTERTRONIC
**Configurazione:** CASSETTA
**Supporto:** C64/C128
**Distributore:** MASTERTRONIC
**Prezzo:** L. 7.900




Naturalmente tutti quanti voi siete degli esperti ciclisti, però con questo videogame la "Mastertronic" vuole mettervi alla prova. Avete a disposizione una straordinaria bicicletta a motore che potrete pilotare egregiamente con l'aiuto del vostro Joystick oppure con la consolle del vostro Commodore 64 attraverso le strade di una favolosa città multischermo a trecentosessanta gradi e articolata in quattro direzioni. Come inizio vi trovate di fianco ad un distributore di carburante, quindi accelerando potrete immettervi sulla strada principale, attraverso la quale avrete la possibilità di compiere un favoloso giro turistico senza correre rischi inutili. Però il vostro scopo è quello di riuscire a catturare tutti gli oggetti sparsi nella città che vedrete lampeggiare; ad esempio il turbocompressore che permetterà alla vostra bicicletta di incrementare notevolmente la propria velocità. Non perdete di vista la parte inferiore dello schermo perché così vi renderete costantemente conto di quanto carburante avete ancora a disposizione; di quanti punti avete totalizzato; di eventuali Bonus acquisiti e, più importante di tutto, l'orologio che vi servirà per controllare il tempo impiegato da CLUMSY COLIN per recuperare il maggior numero di oggetti. Se mi è consentito darvi un consiglio, non date eccessiva velocità alla bicicletta perché il nostro protagonista è già uno "smanettone"; dovreste anzitutto cercare di rallentarlo ogni tanto. Vi accorgerete che il "mezzo" sarà molto veloce, specialmente dopo aver imparato ad effettuare i cambi di marcia nel momento giusto. Questa semplice operazione viene effettuata premendo il tasto "fuoco" se starete usando il Joystick; oppure premendo "space" nel caso in cui starete usando la consolle. Comunque, maggiore sarà la vostra abilità tanto più elevato sarà il punteggio che totalizzerete. CLUMSY COLIN con il vostro aiuto dovrà recuperare tutti gli oggetti disseminati per la città per riuscire a superare gli ostacoli più ostili come ad esempio, il grande lago, il parco dei divertimenti o ancora il cantiere edile e le staccionate dei verdi prati. Come vedrete, questo videogame vi trasporterà assieme all'intrepido protagonista di questa splendida vicenda, sarà divertente vedere come i vostri amici riusciranno ad evitare i pilastri in cemento armato del cantiere edile oppure ad oltrepassare l'odioso fossato o, ancora meglio, a compiere uno slalom attorno ai pali dell'illuminazione dislocati lungo il tracciato stradale. L'interessante di questo gioco è che avete libero accesso in qualsiasi località della città, naturalmente dopo aver trovato alcuni importanti "Bonus". Parteciperete a questa avventura attraverso il rombo del vostro "mezzo" accompagnato da una colonna sonora non indifferente. Per quanto riguarda la grafica, constaterete personalmente l'interessante "scroll" che avverrà nel momento in cui oltrepasserete il campo visivo dello schermo. La città studiata nei minimi particolari è completa di tutto il necessario, la sua immagine vi sembrerà persino tridimensionale,




comunque l'effetto ottico è molto ben riuscito. Le sorprese non finiscono qui perché dovete sapere che CLUMS COLIN, dopo aver trovato e naturalmente raccolto tutti gli oggetti necessari in un tempo utile di..., dovrà vedersela con dei veri e propri "bolidi". Certamente, dovrà partecipare ad una spettacolare corsa automobilistica di accelerazione, la quale vi terrà tutti con il fiato sospeso perché, oltre che essere molto interessante ed impegnativa, sarà piena di imprevisti. È richiesta la massima concentrazione sia da parte del nostro "pupillo" sia da parte vostra, perché in quel momento dovrete agire con decisione sull'acceleratore ed in modo esemplare. Le sorprese non finiscono certamente qui; chissà in quale pasticcio riuscirete a cacciarvi prima di farcela a pilotare quell'ingegnoso "aggeggio" a due ruote grazie a questo affascinante videogame; dateci dentro ragazzi perché CLUMSY COLIN è già in attesa di un vostro comando per avventurarsi nell'avventura!

I software Mastertronic sono distribuiti da:

*MASTERTRONIC S.a.s.*
*Viale Aguggiari, 62/A, 21100 Varese*
*Tel. 0331/23.88.98*

## The Hobbit II

**Casa Produttrice:**
**Configurazione:** C64/C128
**Supporto:** CASSETTA

Penso che molti di voi conoscano già la prima versione di questo programma, che riscosse un notevole successo, con circa 200.000 copie vendute. Un bel record per un adventure.

La prima stesura richiese ben diciotto mesi e un completo staff di programmatori, con a capo Philip Mitchell, uno dei fondatori della Melbourne House (famosissima software house britannica e produttrice dell'Hobbit).

L'Hobbit introdusse delle novità nel campo degli adventures e cioè per prima cosa, la possibilità di comunicare al computer frasi abbastanza complesse e non il solito verbo + complemento.

Poi la possibilità di comunicare con gli altri personaggi che popolano gli ambienti dell'avventura, dotati di un comportamento imprevedibile.

A tutto questo aggiungiamo un vocabolario piuttosto vasto, una serie di ottime schermate grafiche, ed ecco il motivo del grande successo.

Ecco, ora, la versione migliorata di questo già ottimo game.

La prima novità è che il programma gira esclusivamente su disco, e i dischi sono ben due!

Il caricamento viene "allietato" da una schermata grafica molto ben curata, e soprattutto... dalla marcia trionfale dell'Aida!! Ecco la grande novità: il programma è interamente commentato dalla musica!




Gli effetti sonori sono davvero ottimi, con squilli di trombe molto realistici.
Una volta terminato il caricamento della prima parte, il computer ci chiede se vogliamo le schermate grafiche.
Rispondendo con si (y), il computer ci invita ad usare il disco B. Premendo il return, inizia il caricamento della prima schermata grafica.

Le schermate sono bellissime e disegnate in brevissimo tempo, mentre con il caricamento delle stesse si ha anche un cambiamento di colonna sonora, spesso rispecchiante la drammaticità della situazione!
Veramente un programma ottimamente realizzato. Per il resto la trama non si discosta molto dalla prima versione.
Questo adventure è ispirato dall'omonimo racconto di Tolkien, e noi prendiamo il ruolo del protagonista della favola, e cioè del piccolo folletto o appunto "hobbit" Bilbo Baggins, che attraverso i grandi pericoli della terra di Wilderland deve aiutare il mago Thorin e il folletto Gandalf a trovare un grande tesoro, che ha come guardiano il feroce drago Smaug (quello che appare nella schermata iniziale).
Certo la cosa non sarà molto facile, anche perché i nostri due compagni, Gandalf e Thorin, che ci accompagnano per tutta l'avventura, spesso ci daranno solo dei grattacapi! E se non saremo più che gentili con loro, alle nostre richieste di aiuto risponderanno con un secco "NO"!!

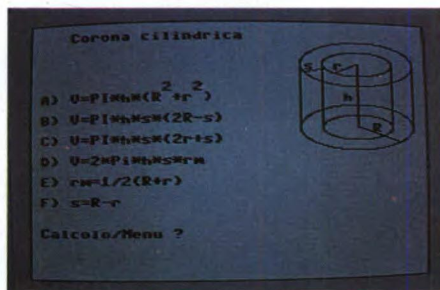
Comunque i nostri "alleati" vanno trattati bene!
Essi sono indispensabili per la soluzione di tutta l'avventura.
Quindi anche se a volte vi verrà la tentazione di eliminarli "fisicamente", non fatelo!
Capirete poi il perché. Il mondo in cui ci muoviamo è popolato da moltissime insidie, perciò state molto attenti a ciò che fate, e soprattutto a dove state andando: ci sono moltissime locazioni e perdersi è più che facile!
Personalmente amo moltissimo gli adventures, quindi potrebbe essere, il mio, un giudizio di parte; vi consiglio comunque di non perdere questo programma, veramente un punto di riferimento nel suo genere.
Inoltre può essere una buona occasione per rispolverare il nostro inglese divertendosi...
Vi auguro una fortunata ricerca e, non tralasciate di leggere il libro, che viene dato con il programma, senz'altro un validissimo aiuto.

## Geometria Solida

**Casa produttrice:** JCE
**Configurazione:** C64/C128
**Supporto:** CASSETTA
**Distributore:** JCE
**Prezzo:** L. 25.000




Chissà quante volte vi sarà capitato di trovarvi davanti ad una figura solida e di restare titubanti nel doverne calcolare il volume! Questo utile "package" strutturato a menù di semplice uso, si rivela particolarmente d'aiuto a chi, per lavoro, per hobby o per studio deve consultare, o ricordare, definizioni o formule riguardanti problemi di geometria solida. Questo programma è suddiviso in due parti principali a causa della sua lunghezza e costituisce un formulario completo di molte figure solide, dal semplice cubo al prisma triangolare obliquo e ancora dal tronco di cono al dodecagono regolare, all'obelisco ecc... Come vedete, vi sono la maggior parte delle figure della geometria solida con relative formule per eventuali calcoli qualora l'utente se ne volesse servire. Appena caricato il programma, si cancellerà dal video la schermata di presentazione per lasciare il posto al menù principale delle figure che contiene l'elenco completo delle figure trattate in quella parte di programma; per selezionare l'opzione scelta è sufficiente premere il tasto del vostro Commodore 64 relativo al solido desiderato. Immediatamente il menù scomparirà per lasciare il posto alle scritte riguardanti il solido scelto ed, eventualmente, al relativo disegno; dopo di ciò il computer scriverà il messaggio "CALCOLO/MENU"" per chiedere che cosa deve fare. Se digitate "M" si ritornerà al menù principale delle figure. Se digitate "C" apparirà sullo schermo la scritta "quale formula?" alla quale si dovrà rispondere con la relativa lettera corrispondente alla formula prescelta. Operata la suddetta, lo schermo si cancellerà per lasciare il posto alla formula e all'eventuale disegno della figura; da sottolineare c'è il fatto che per ogni disegno di solido corrisponde uno sfondo colorato in modo diverso. È certamente un tocco di classe delle edizioni "JCE" che con questa piccola attenzione regalano ai vostri occhi una piccola delizia. Dovendo utilizzare la formula prescelta, basterà introdurre i dati in sequenza, uno dopo l'altro, sempre seguiti dal tasto "RETURN". In questi istanti dovrete prestare la massima attenzione perché, durante questa fase di programma, ci troviamo nello schermo grafico del Commodore 64 e non è purtroppo possibile far comparire il cursore lampeggiante né i caratteri man mano che vengono inseriti. Il fatto che non vi sia il cursore non deve allarmarvi inutilmente, sappiate che in quell'istante il computer stà aspettando i dati numerici che, comunque, verranno visualizzati uno alla volta nel momento in cui verrà premuto il tasto "RETURN"; quindi vi raccomando di non errare nell'impostare i dati. Dopo aver introdotto tutti i dati necessari per il calcolo della formula, assieme alla dicitura "premi un tasto per uscire", che attende l'ordine per tornare al menù principale, verrà stampato il relativo risultato. Molto importante è il compito di alcune routines, scritte in linguaggio macchina per ovvie ragioni di velocità, che sopperiscono alla mancanza di istruzioni per poter tracciare linee e scrivere in alta risoluzione grafica. Perciò non è consigliato inserire, o tantomeno togliere, carat-




teri dalle linee del programma, a meno che il numero di caratteri aggiunti e tolti sia lo stesso. Come potete constatare, il tutto è stato ben programmato, così da aiutare ognuno di voi nello studio della geometria solida con il Commodore 64. Il programma vi offre infinite possibilità di sbizzarrirvi in calcoli complicati di una delle tante figure solide contenute in questa interessante proposta. Diventerete in poco tempo dei conoscitori di geometria solida grazie a questo "package" contenente il software su cassetta e il relativo libretto operativo.

*"GEOMETRIA SOLIDA" è distribuito da:*
*J.C.E. sas*
*Via Ferri 6*
*20092 CINISELLO BALSAMO (MI)*
*Tel.02/6172641*

## I Conti di Casa

**Casa Produttrice:** ATARI
**Configurazione:** ATARI 800 XL/130 XE
**Supporto:** DISCO
**Distributore:** ATARI ITALIA
**Prezzo:** L. 42.000



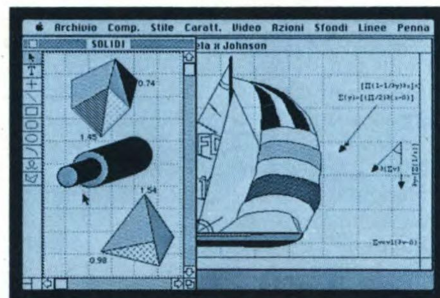

Molto spesso, quando occorre convincere i genitori che un home computer è veramente utile, si ricorre alla "scusa" della gestione familiare.
Ebbene, l'ATARI, per venire incontro sia ai figli che ai genitori, presenta un programma veramente utile concepito per rendere un po' più simpatica e soprattutto meno onerosa la cosiddetta "contabilità domestica".
Il programma, denominato appunto "I CONTI DI CASA", è composto da due distinti floppy e da un manuale di 36 pagine completamente in italiano.
Oltre, naturalmente, al computer 800 XL è necessaria solo una singola unità 1050, benché l'uso di due disk drives differenti accresce notevolmente la capacità e la velocità di memorizzazione dei dati. Il programma è composto da due distinte parti: la prima gestisce tutte le registrazioni relative alle entrate e alle uscite (flussi di cassa), mentre la

seconda permette di calcolare un vero e proprio bilancio familiare.
Vediamo ora di analizzare come è strutturata la prima parte del programma e cioè quella che permette la realizzazione vera e propria della gestione.
Ancor prima della presentazione del menù principale, il programma avverte l'utente che per una rappresentazione efficace sul video di 40 colonne, le cifre sono espresse in migliaia di lire. Così, ad esempio, 1.250.300 diventa 1250.30.
Dopo ciò appariranno le 6 voci che costituiscono il menù principale, denotate con le lettere da A ad F.
In dettaglio le opzioni sopraindicate sono:
(A) BILANCIO
(B) SPESE
(C) ENTRATE
(D) STAMPA
(E) VOCI BILANCIO
(F) FINE
Mediante la prima opzione, l'utente potrà vedere apparire, man mano che il computer carica tutti i dati necessari, i nomi dei mesi in forma abbreviata (GEN per GENNAIO, FEB per FEBBRAIO, etc.) su due colonne, con le entrate alla destra e le uscite alla sinistra del menù principale.
La seconda e la terza opzione consentono rispettivamente di inserire e registrare le spese e i guadagni relativi ad un mese precedentemente selezionato.
Ad esempio, dopo aver scelto l'opzione B (spese) e dopo aver selezionato il mese voluto, apparirà un altro tipo di menù che rimarrà invariato anche nel caso scegliate l'opzione C (entrate).
Il menù è composto in questo modo:
(A) ESAMINA
(B) IMMETTI
(C) CAMBIA
(D) CANCELLA
(E) STAMPA
(F) CAMBIA MESE
Per differenziare le due opzioni del menù principale, in calce a quest'ultima schermata apparirà, a seconda dell'opzione precedentemente selezionata, la scritta ENTRATE o la scritta SPESE.
Sotto a quest'ultima scritta verrà specificato il numero di registrazioni già effettuate nel mese in questione.
Chiaramente, l'utente che utilizzerà il programma per la prima volta, potrà usufruire solo della seconda opzione B (immetti).
La prima funzione A (esamina) permette di controllare tutte le registrazioni eseguite nell'ambito di un mese.
Il programma prevede, sia per le entrate che per le uscite tredici differenti voci denotate con le lettere da A fino ad M.
Ad esempio, le voci considerate dal manuale di istruzioni per l'opzione USCITE sono:
(A) TRASPORTO + AUTO
(B) BENZINA/GASOLIO
(C) TASSE/LIBRI SCUOLA
(D) VESTIARIO
(E) BOLLETTE
(F) VACANZE/FESTE
(G) CIBO
(H) CONDOMINIO
(I) TASSE
(J) ASSICURAZIONI
(K) MUTUO
(L) VARIE
(M) SPESE MEDICHE
In ogni caso, tutte queste voci potranno essere completamente ridefinite o addirittura cancellate, mediante l'opzione E del menù principale.
Per ogni tipo di voce, sia che si tratti di spese che di guadagni, è possibile specificare sia la data che la causale.
Con una sola unità a dischi, è possibile memorizzare ogni mese 20 differenti registrazioni per le entrate e 100 registrazioni per le uscite. Utilizzando due differenti drive, il numero di registrazioni relativo alle entrate diventa 100 e quello relativo alle uscite diventa 220.
In ogni caso, per una normale famiglia tipo, la prima configurazione è più che bastevole.
*"I CONTI DI CASA" è distribuito in Italia da:*
*ATARI ITALIA*
*Via Dei Lavoratori 19*
*20092 CINISELLO BALSAMO (MI)*
*Tel. 02/6120851*

## Mac Draw

**Casa produttrice:** APPLE COMPUTER
**Configurazione:** MACINTOSH 128 KB
**Supporto:** DISCHETTO 3,5"
**Distributore:** APPLE ITALIANA
**Prezzo:** L. 450.000

Si tratta del sofisticato programma di casa Apple per disegno di tipo tecnico, le cui caratteristiche strutturano una soluzione applicativa potente e veloce. Una serie completa di strumenti di disegno (differenti da quelli di Mac Paint) è disponibile sul bordo sinistro del video, ed è possibile utilizzare un righello liberamente programmabile dall'utente, anche in base a diverse unità di misura (cm./inches). Su video sono disponibili le "quote" degli oggetti, che possono essere allineati su




griglie predisposte. L'utilizzatore può effettuare degli zoom di riduzione del disegno, le cui singole componenti possono essere aggregate e disaggregate liberamente, mentre il programma mantiene comunque sempre il ricordo dell'ordine di aggregazione delle singole entità. Le dimensioni del disegno possono arrivare a più di due metri per circa un metro e mezzo.
*MAC DRAW è distribuito in Italia da:*
*Apple Computer Spa.*
*Palazzo Q8 – MILANOFIORI*
*20089 Rozzano (MI)*
*Tel.02/8242156*

## Microsoft Multiplan Versione Italiana

**Casa produttrice:** MICROSOFT
**Configurazione:** MACINTOSH
**Supporto:** DISCHETTO 3,5"
**Distributore:** J.SOFT - BITS & BYTES
**Prezzo:** L. 625.000

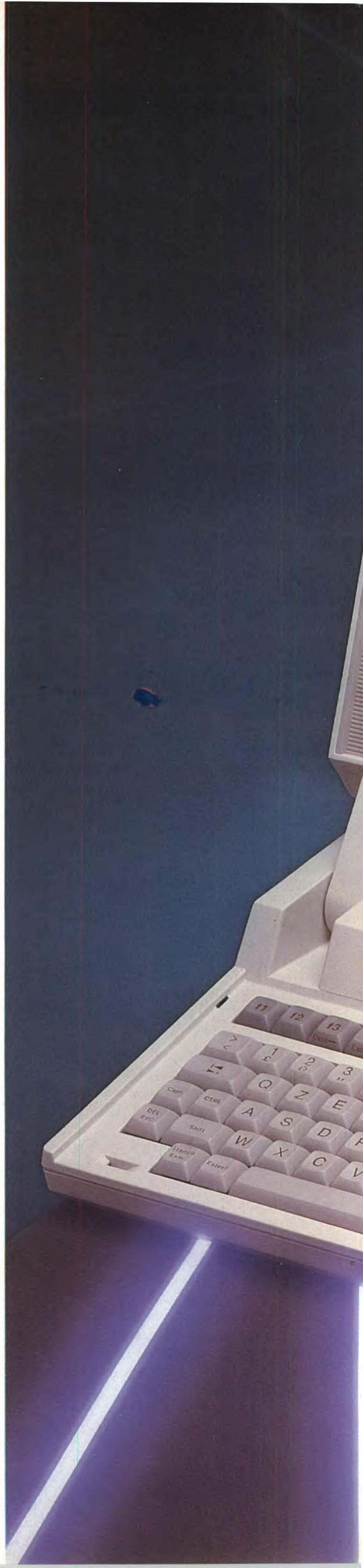
Si tratta del più collaudato spread-sheet oggi disponibile su Macintosh. Fa parte della famiglia Microsoft, ed è integrabile con MS Chart e con MS File. La sua semplicità d'uso e la sua potenza elaborativa, unite alla versatilità tipica di applicativi di questo tipo, ne fanno uno strumento praticamente indispensabile per ogni ambito di lavoro ove siano implicate analisi numeriche di tipo statistico, previsionale, di consuntivo. Validissimo nell'eseguire per l'utente le risultanze di modelli di simulazione, accetta dati anche da files provenienti da mini o mainframes, mantenendone la formattazione in righe e colonne.
*MULTIPLAN è distribuito in Italia da:*
*Bits & Bytes*
*Via Francesco D'Assisi 8*
*20122 MILANO*
*Tel.02/8376207*
*E da:*
*J SOFT*
*Via Rosellini 12*
*20124 MILANO*
*Tel.02/6888228*

# IL COMPUTER NELLA VALIGIA

**Dopo il boom dell'HOME COMPUTER è arrivata oggi la moda del PERSONAL PORTATILE. Tutti i maggiori produttori mondiali si sono prodigati a trovare le soluzioni più razionali per fornire l'utente di una macchina con un ottimale rapporto prezzo-prestazioni. Si è così cercato di associare la versatilità alla potenza, la "bella presenza" alla compattezza del design, la completezza alla portatilità.**

DI GIANCARLO ENRICHELLI

La guerra è ormai scoppiata. Il personal portatile è oggetto di una disputa molto accesa fra molte ditte produttrici di hardware, che si sono accorte di un nuovo modo di impiego del computer.
Prima di accostarci a queste nuove macchine è bene fare un piccolo passo indietro e vedere come è nato il personal portatile.
Il primo che si accorse dell'esigenza di un computer portatile fu il Signor Osborne. Il suo omonimo computer si presentava come una valigetta da viaggio. Dentro vi si trovava praticamente tutto, tranne la stampante. Il software di base era composto dal sistema operativo C/PM, un ottimo word-processing, un data-base, e linguaggi di programmazione interpretati e compilati. Il prezzo del sistema era molto competitivo. Nonostante tutto, il tentativo di Osborne non riscosse il successo che ci si poteva attendere. Da questa vicenda si può trarre la conclusione che anche la macchina più potente e con tantissimo software, può essere inutile se non è concepita razionalmente per un certo scopo.
Infatti l'Osborne era un normale personal al quale era stata solamente aggiunta una maniglia per il trasporto, e non un personal portatile.
Dopo qualche altro tentativo, rimasto per lo più nell'ombra, ci si trova di fronte ad un cambiamento nel campo del portatile. L'attuale tendenza porta a dividere i portatili in due famiglie: I personal portatili e i portatili di piccolissime dimensioni ad alimentazione autonoma.
I primi sono caratterizzati da dimensioni e peso non contenuti, e destinati a sostituire il computer dell'ufficio a casa o dove ne necessiti la presenza. Le case costruttrici cercano di affiancare i loro modelli di punta con macchine di dimensioni più contenute oppure addirittura portatili. Ne sono un esempio M24 e M21 di Olivetti, il IBM PC e PC Junior ed anche APPLE //e ed APPLE //c.
L'altra famiglia è caratterizzata da computer dalle dimensioni ridottissime, e dalla possibilità di operare autonomamente. Il problema di queste macchine non è legato all'hardware ma a inquadrarne le possibili applica-





zioni e i possibili utilizzatori. Come per il personal, anche per il portatile, e forse in modo ancora più determinante, il software ha un ruolo predominante. Le caratteristiche di un qualsiasi programma applicativo su portatile, sono differenti da quelle dello stesso programma concepito su un personal. Infatti su portatile deve essere affrontata una politica di semplicità e comodità di utilizzo. Nell'ottica dell'utilizzatore tutto ciò si traduce nel poter colloquiare con il computer attraverso semplici comandi, non perdendo la potenza e la flessibilità del programma stesso.

Il software deve quindi avere una sofisticatissima fase di interfaccia uomo-macchina. La strada che è stata presa sembra essere quella giusta, ma prima di arrivare ad un prodotto che soddisfi appieno l'utilizzatore, dovranno essere fatti molti altri tentativi. Il fallimento o il successo di ognuno segnerà piccoli passi avanti in questo difficile settore. Per il consumatore è una battaglia a colpi di novità, qualitativamente altissima.

I grandi costruttori si sono accorti che il portatile poteva essere lo strumento di lavoro di alcune categorie commerciali che erano state trascurate dal processo di meccanizzazione.

Parliamo degli agenti di viaggio, dei rappresentanti, dei mediatori, degli agenti di commercio e di tutte quelle categorie che esercitano la loro professione fuori dalla sede ma che principalmente hanno bisogno di immagazzinare e manipolare un certo numero (limitato) di dati.

Hanno esigenze di appuntamenti, di orari ferroviari, aerei, riunioni, convegni e tutte quelle incombenze che in un normale ufficio vengono gestite dalla solita efficiente e, perchè no, carina segretaria.

Ecco apparire per queste categorie portatili simili ad autentici computer con tutte le funzioni incorporate, completamente autonomi sia come software, sia come alimentazione, sia come capacità di memorizzazione dati.

Gestiscono, in modo silenzioso ed efficiente, qualsiasi esigenza connessa all'attività professionale; ricevono e trasmettono dati da e per elaboratori di grandi e medi sistemi; fanno contratti di leasing, accendono mutui, gestiscono agende personali.

Ma quali sono attualmente le caratteristiche di un moderno portatile?

Oltre a quelle finora elencate, riguardanti peso, dimensioni self-standing, un portatile dell'ultima generazione ha caratteristiche hardware che lo avvicinano ai personal da ufficio. Caratteristica comune a molti è il microprocessore e le memorie in tecnologia CMOS, per diminuire il consumo di energia.

Il visore tende a divenire sempre più piccolo, aumentando in proporzione la risoluzione ed essere integrato nel portatile. Per ovvie ragioni di dimensione e di consumo vengono usati visori a cristalli liquidi (LCD). La tastiera è di solito formato standard, e rimane l'elemento più ingombrante del sistema.

Il problema dei portatili è costituito dai supporti di massa che non trovano facile collocazione nel piccolo cabinet. Un'interessante

proposta arriva dalla Hewlett-Packard C. Il suo ultimo nato si chiama HP 110. È il top-level per il settore portatili grazie a caratteristiche fino a oggi impensabili: 272K byte di RAM, 384K ROM, visore 80 x 16, sistema operativo MS-DOS 2,01, software su firmware comprendente foglio elettronico, database, word-processor, programma di comunicazione e terminale con modem incorporato. È prevista la configurazione di parte della memoria come unità disco per sopperire alla mancanza di memoria di massa interna. Il software è integrato nelle sue componenti, come imposto dalle ultime tendenze.
Si diceva in apertura che stanno cambiando anche le abitudini delle nostre massaie; niente di più vero. Anche loro si sono accorte dell'utilità di cui possono fruire nell'uso dei portatili. Programmano le spese in famiglia, gestendo nel modo ottimale entrate e uscite; programmano la spesa calcolando il consumo medio per singolo individuo; sono aiutate a fare le diete ponderando i consumi energetici e l'immissione di calorie; questo è solo un esempio di applicazione che il mercato può offrire.
Basti pensare che si stanno studiando programmi applicativi sui portatili per studenti.
Immaginate tutti i calcoli memorizzati, tutti i testi di latino tradotti e memorizzati, la storia con le sue date, i suoi periodi, le sue guerre, racchiusi in una scatoletta cm 20×15?
Tornando ai professionisti, si stanno sviluppando, anzi alcuni sono già applicati, programmi di comunicazione via telefono-modem.
Un dirigente comunica al suo ufficio, tramite il telefono della sua auto, il risultato di una trattativa, le decisioni di un congresso e qualunque altra notizia inerente alla sua attività professionale.
Da un'indagine svolta presso il concessionario Olivetti Alfa Systems di Milano è emerso che sono in corso di sviluppo tre tipi di applicazione sul portatile Olivetti M 10.
La prima, già installata presso una clinica Odontoiatrica che si sviluppa in un edificio di più piani, permette al titolare di avere, in tempo reale, il controllo del lavoro di ben 15 odontotecnici, ricevendo come dati il consumo di oro per protesi, il tempo di applicazione, i nominativi dei singoli pazienti, i relativi importi sul lavoro eseguito. Da questi dati è possibile trarre molti dati statistici circa le spese, la produttività per singolo odontotecnico e il controllo del consumo di oro.
L'altro esempio riguarda lo sviluppo di procedure per la stipulazione elettronica di contratti di leasing finanziari. Da calcoli effettuati è possibile memorizzare fino a sette contratti per ogni singolo apparecchio.
L'agente non deve far altro che introdurre i dati anagrafici, i massimali, il numero delle rate totali e quelle anticipate dal cliente; immettendo le spese di commissione, il programma fornisce il contratto con l'ammontare delle singole rate, il totale degli interessi, l'iva e persino il calcolo del riscatto. Il grande vantaggio sta nel fatto che a fine giornata i dati verranno trasmessi direttamente dentro l'elaboratore centrale che provvederà ad aggiornare la contabilità dell'Istituto e a provvedere a tutte quelle operazioni inerenti all'apertura di un contratto.
Niente più carte quindi, ma solo un semplice e comodo portatile. La terza, che poi è quella funzionante da diverso tempo, è l'applicazione di M10 a macchine da scrivere elettroniche, tramite la sua interfaccia RS-232.
Avendo M10 incorporato un sistema di Word Processor, viene sfruttata questa sua possibilità per la stesura di piccoli volumi di scrittura (circa 20000) parole lavorando in qualsiasi luogo, anche in aereo, facendo stampare poi il testo, tabulato come si vuole.
Ovvi i vantaggi per stesure di tesi, per preparare articoli giornalistici, per relazioni di qualsiasi genere. Naturalmente questi sono solo alcuni degli esempi di applicazione, ma riteniamo che molti altri di nostra "non conoscenza", siano o saranno applicati entro breve tempo.
Che i tempi stessero cambiando non lo ha mai messo in dubbio nessuno, ma probabilmente non tutti avrebbero immaginato di che tipo sarebbe stato questo cambiamento.
Gli anni scorsi ci hanno proposto una sempre maggiore miniaturizzazione dell'unità centrale che si è vestita di HOME per accomunare alla potenza la semplicità non solo di utilizzo ma anche di costruzione.
Oggi si è pensato di accomunare queste doti assai apprezzate ma forse un po' vecchie concettualmente alla completezza del sistema senza trascurare la versatilità alla quale si è data priorità quasi assoluta.
Sarà apprezzato dal pubblico questo sforzo innovativo?
Non possiamo noi dirlo in questa sede, certamente però ci sono ottime basi per ipotizzarne un prossimo successo.
Ma senza perderci in chiacchiere passiamo ad analizzare alcuni tra i più interessanti modelli di Personal Portatili.

## Epson PX-4

Di gradevole aspetto esteriore, il nuovo portatile della Epson sembra una miniaturizzazione di più periferiche. Esso è infatti composto da una tastiera Qwerty tipo macchina da scrivere comprensiva di tasti cursore e funzione, uno schermo a LCD ed una stampantina termica.
Le caratteristiche tecniche vedono un microprocessore tipo Z-80 CMOS operante a 3.68 MHz a cui è associato un coprocessore 7508 CMOS. La memoria RAM di base è già di 64 K ma la si può espandere fino a 208 K. La ROM è di 32 K espandibili a 64 e contiene il sistema CP/M 2.2.
La tastiera è composta di 72 tasti più 9 tasti funzione programmabili e può essere sostituita da una tastiera di 58 tasti completamente programmabili. Tra i tasti funzione è presente subito una opzione di Screen Dump che riporta su stampante termica una copia fedele dello schermo a LCD.
Lo schermo, orientabile verticalmente per una migliore lettura, consente la visualizzazione di 40 caratteri per otto righe o 64×240 pixel direttamente indirizzabili.
La stampante grafica integrata nel corpo macchina presenta una discreta qualità di stampa (non ci sono i discendenti), associata ad una buona velocità di stampa.
Un dato importante che caratterizza la vera portatilità del sistema è la presenza della memoria RAM di 16 K in cartuccia costantemente alimentata da una batteria al Litio.




*L'EPSON PX-8, fratello maggiore del PX-4, fotografato assieme al floppy da 3.5 pollici e alla stampante 80 colonne.*

## Epson PX-8

Per chi fosse più esigente c'è il modello superiore "PX-8" che offre in più una unità a microcassette capace di memorizzare 32K per lato. Lo schermo è ora raddoppiato in larghezza potendo così visualizzare fino a 80 caratteri per 8 colonne per il modo testo o 64 x 480 punti in modo grafico.
Le periferiche possono essere collegate al PX-8 tramite le diverse interfacce purtroppo poco standard: troviamo infatti una interfaccia seriale RS-232 non compatibile, uno slot "system bus", una interfaccia cassette ed uno slot per il collegamento ad un lettore a barre. Manca la stampantina come sul modello PX-4, ma se ne può collegare una qualsiasi tramite interfaccia. Stesso dicasi per il floppy da 3.5 pollici.

**Epson - Segi S.p.A.**
Via Timavo, 12
20124 Milano
Tel. 6709136-7-8-9-0



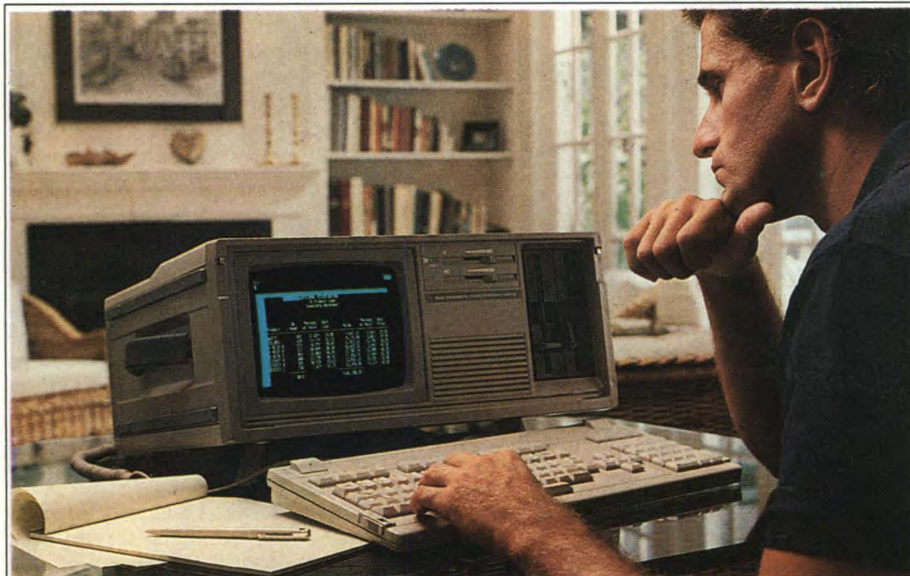
*Il portatile OLIVETTI M21, IBM compatibile, è facilmente trasportabile come una valigia. Presenta una memoria RAM base di 128K espandibile fino a 384K; la ROM è 16K e contiene il Bootstrapping che permette il caricamento automatico del sistema operativo residente su disco ed il sistema di autodiagnosi. Il microprocessore è l'8086 a 16 bit affiancato dall'8087 aritmetico. È uno dei portatili più veloci.*

## Texas Pro-Lite

Simile ai precedenti solo per dimensioni il Texas Pro-Lite si pone su una fascia decisamente superiore sia per prestazioni sia per prezzo (piuttosto altino a nostro avviso, aggirantesi sui 6 milioni).
Già però ad un esame sommario saltano all'occhio le peculiarità che lo caratterizzano. Non siamo davanti ad uno "schermino" ma ad un vero display integrale che permette di visualizzare su cristalli liquidi ben 25 linee di 80 colonne per il testo e 640×200 pixel per la grafica!
Inoltre troviamo un floppy disk da 3.5 pollici doppia faccia "built in" ovvero compreso nel corpo macchina e capace di 720 K formattati.

La tastiera è composta di 79 tasti, 12 dei quali adibiti a funzioni programmabili e 4 a cursori, che lasciano un attimo perplessi ad una prima visione di insieme per l'apparente "sovraffollamento".
Passiamo alle caratteristiche tecniche.
Il microprocessore è un Intel 80C88, versione CMOS del noto 8088, la memoria RAM è di 256 K espandibili a 512 o 768, la ROM di 32 K contiene il sistema operativo compatibile con le altre macchine Texas della linea TI Professional Computer.
Il floppy da 3.5 pollici doppia faccia consente la memorizzazione di 720 Kbytes ad una velocità due volte superiore a quella del PC IBM o del TI Professional che utilizzano i floppy da 5.25 pollici. Il sistema operativo del disco sembra essere allineato al formato standard MS-DOS.
Il bellissimo schermo del Pro-Lite ha in realtà qualche limitazione per ciò che riguarda la grafica che è solo parzialmente compatibile con il sistema TI-Professional capace di ben 720 x 300 pixel. Previo acquisto di opportuna scheda grafica venduta al modico prezzo di 150 dollari, lo schermo può visualizzare 640 x 200 punti in monocromatico (pur essendo compatibile con software che presuppone l'uso dei tre colori del TI- Professional). La limitazione della risoluzione viene superata facendo figurare lo schermo a LCD come una finestra che può essere mossa (con i tasti Shift-Alt più le frecce) per coprire tutti i 720 x 300 punti.
Le espansioni disponibili al momento sono:
- Graphics board
- Modem interno funzionante a 300 baud
- Porta seriale RS-232
- Secondo disk drive
- Espansioni di memoria fino a 512 Kbytes
- Espansioni di memoria da 512 K a 768 K
- Batterie ricaricabili

di prossima disponibilità
- Solid state software (cartucce ROM fino a 32K)
- Interfaccia per collegamento a Monitor esterno
- Scheda colore.



*Un utente al lavoro con il TEXAS Pro-Lite. Spicca il piccolo schermo che, malgrado le dimensioni, è in grado di visualizzare 2000 caratteri per pagina.*

**Texas Instruments**
Viale Europa, 38/44
20093 Cologno Monzese (MI)
Tel. 02/253001

## Olivetti M-21

Era il momento di passare al portatile di casa nostra, l'Olivetti M 21. Esso si discosta un poco dall'aspetto dei precedenti assomigliando maggiormente ai portatili tipo IBM.
Esso è dotato infatti di una tastiera separabile dal corpo macchina, di un monitor a fosfori verdi ad alta risoluzione capace di visualizzare 80 righe per 25 linee e 640 x 400 pixel. Sempre nel corpo macchina sono alloggiati due floppy disk drivers da 5.25 pollici.
Il cuore della macchina è l' 8086 a 16 bit

funzionante a 8 Mhz a cui può venire affiancato un processore matematico 8087. La ROM di 16 K contiene il bootstrapping per il caricamento del sistema operativo da disco, il sistema di autodiagnosi automatico all'accensione e controllo dei sistemi di I/O. La RAM base è di 128 K a cui possono essere aggiunti altri 128 K senza schede aggiuntive con le quali si può però arrivare a 384 K.
Il sistema operativo è residente su disco e deve venire trasferito ogni volta in memoria prima del suo utilizzo. È possibile utilizzare diversi sistemi operativi quali MS-DOS, CP/M 86, PCOS (previo collegamento della scheda Z-8000), UCSD P-system.
I floppy disk forniti assieme all'unità centrale possono avere una capacità di 360 o 720 Kbytes l'uno per un totale che sfiora l'1.5 Mbyte.
All'unità centrale possono essere collegate numerose altre espansioni quali la scheda colore che consente di operare con 16 colori o scale di grigi simultaneamente presenti sullo schermo, OMNINET e ETHERNET per comunicazione, scheda per microprocessore alternativo z-8000.
È possibile collegare un disco rigido di 10 Mbytes.

**Olivetti S.p.A.**
Via Meravigli, 12
20123 Milano
Tel. 02/88361



*Pulito ed elegante, l'HP 110 associa a queste qualità, la potenza di un 16 bit ed un invidiabile quanto completo pacchetto di software residente in ROM. È dotato di memoria RAM di 272K e di 384K, CPU 80C86, sistema operativo MS-DOS 2.11 residente in ROM, software applicativo Lotus 1-2-3 "built in", batteria ricaribile incorporata.*



*Lineare appare l'APRICOT portatile con una tastiera di ben 92 tasti dei quali 10 funzione e 17 numerici.*
*Bellissimo il display a LCD da 80x25 caratteri in grado di visualizzare fino a 640x200 punti schermo.*
*Microprocessore Intel 8086 a 16 bit e RAM di 256K espandibile fino a 1Mb, si associano ai 32K di ROM contenenti il sistema operativo, il Basic e il sistema per il riconoscimento vocale.*

## Apricot Portable Computer

Forse non tutti conoscono questo frutto..., oops, questo nome. Per quanto abbiamo potuto vedere, esso non ha niente a che fare con mele o limoni perchè si pone su una diversa fascia di utilizzo.
Di bella presenza, al primo contatto lascia un poco perplessi per la impossibilità di trovare uno spazio superiore a due millimetri tra un tasto e l'altro in tutta la lunga tastiera. Peraltro l'aspetto esteriore ricorda molto il Sinclair QL, presentando un movimento dei tasti che tradisce un meccanismo di funzionamento sinclair-simile (o no?).
Passando alla parte tecnica il personal è dotato di un microprocessore a 16 bit Intel 8086 funzionante a 5 Mhz, memoria RAM di 256 K nella versione base ed espandibile fino a 1 Mega, ROM di 32 K contenente sistema operativo, Basic e sistema per il riconoscimento di comandi vocali (Speech Recognition) che permette di identificare i comandi impartiti dall'operatore a partire da un minimo di 64 parole sempre presenti in memoria fino ad un massimo di 4096 parole con overlays. Le porte di comunicazione sono le solite RS 232 C e parallela Centronics a cui si affianca ovviamente il chip per il riconoscimento vocale. La tastiera non presenta connessioni visibili con il resto della macchina essendo infatti collegata mediante un sistema a raggi infrarossi; dotata di ben 92 tasti inclusi 10 tasti funzione 8 dei quali ridefinibili dall'utente.
Il display (opzional) a cristalli liquidi per-

## NUOVO HP PLUS

Professionisti e manager abituati a spostarsi di frequente sono il target del nuovo portatile PLUS della Hewlett-Packard, un vero e proprio personal computer grande all'incirca quanto un normale classificatore e pesante poco più di 4 kg.

Grazie al nuovo visore a cristalli liquidi e alta leggibilità da 25 righe di 80 caratteri, 200 x 480 punti indirizzabili, il Portatile PLUS HP è in grado di presentare la stessa quantità di informazioni visualizzata sullo schermo di un tradizionale personal computer.

Questa caratteristica, insieme con la espandibilità della RAM (da 128 a 896 Kbyte, configurata come disco elettronico), al software su ROM installabile dall'utente e alle maggiori capacità di comunicazione ed emulazione distingue il nuovo prodotto dal Portatile introdotto nel mercato nell'84.

Le caratteristiche del Portatile HP PLUS sono il frutto di uno studio orientato alle esigenze direttamente espresse da manager e professionisti nel corso di una indagine condotta dall'HP:
leggero e compatto, trasportabile senza sforzo anche in una 24 ore, comodamente utilizzabile ovunque autonomo, dotato di batterie che consentono anche due settimane di normale funzionamento prima di dover essere ricaricate affidabile e robusto, in grado di funzionare nelle più diverse condizioni ambientali veloce quanto e più di un normale personal computer da tavolo.

**Disco Elettronico**

È una delle decisioni progettuali alla base dell'autonomia, dell'affidabilità e robustezza del Portatile HP Plus. Il sistema è infatti dotato di una RAM che funziona come un'unità a disco elettronica, eliminando gli inconvenienti (consumi più elevati, maggiore sensibilità a condizioni ambientali e sollecitazioni) di solito legati alle unità a disco meccaniche. Naturalmente, la memoria mantiene il proprio contenuto anche quando il visore è spento. Inoltre, quando nelle batterie rimane solo un 5% di carica, il Portatile HP Plus si disattiva e utilizza la carica residua per mantenere il contenuto della memoria.

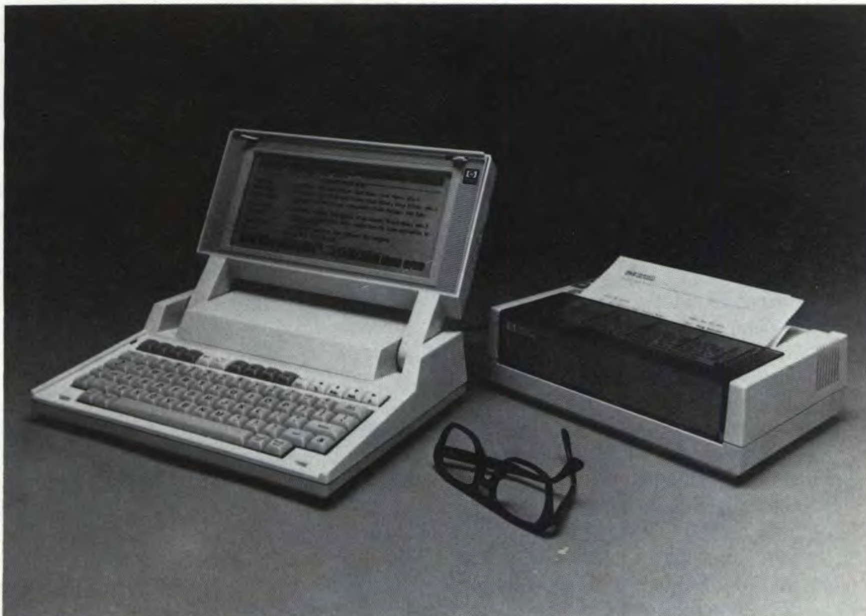
**Programmi applicativi su ROM**

Fino a 10 volte più veloce da caricare ed eseguire dei programmi su disco, il software su ROM è naturalmente anche la miglior soluzione in fatto di affidabiliità e trasportabilità senza problemi. Il software di base comprende il sistema operativo MS-DOS 2.11 e il Personal Application Manager. La scelta di software opzionale su ROM comprende LOTUS 1-2-3, MS Word, MemoMaker/Time Management ed Executive Card Manager.

**Periferiche personali**

La popolare stampante ThinkJet a getto termico di inchiostro e l'unità a microdisco HP 9114 sono entrambe disponibili con interfaccia HPIL e alimentazione a batteria per il collegamento con il Portatile HP Plus. Grazie in particolare alla ThinkJet, è possibile configurare un vero e proprio sistema portatile in grado di soddisfare ovunque le esigenze di calcolo personale dell'utente.

**Hewlett Packard Italiana S.p.A.**
Via G. Di Vittorio, 9
20063 Cernusco S/N (MI)
Tel. 02/923691



*Compatto e molto ben riuscito esteticamente si presenta il nuovo portatile PLUS della Hewlett-Packard. Grazie alle sue caratteristiche tecniche, il Plus non ha nulla da invidiare ad un normale Personal computer (si tenga presente l'ottimo schermo a cristalli liquidi capace di visualizzare caratteri su un foglio di 25 righe per 80 colonne).*

mette la visualizzazione di 25 linee di 80 caratteri o 640 x 200 punti. È possibile collegare un monitor esterno a colori RGB con il quale si possono visualizzare fino a 640 x 256 punti con quattro piani ed una gamma di 8 colori presi da una tavolozza di 16 .
Può essere collegato un floppy 3.5 pollici capace di 720 Kbytes ma anche ad un disco rigido da 10 Mbytes.
Tra il software disponibile troviamo un pacchetto di 7 programmi inclusi nel prezzo della macchina in versione base, comprendenti ad esempio il Tutorial MS-DOS 2.11, il SuperWriter, il SuperPlanner e l'ACT Game ed altri non inclusi quali User Interface Concurrent DOS, CP/M 86, GSX, GW Basic e Personal Basic.

**Ditron S.p.A.**
Viale Certosa, 138
20156 Milano
Tel. 02/3085645-3538441

## Hewlett Packard HP 110

Non poteva mancare all'appello la Hewlett Packard con il suo Portatile, e non poteva essere un computer come gli altri. L'aspetto non tradisce le notevoli capacità di questo personal apparentemente riservato e modesto. Osservando la macchina, viene subito alla mente lo Sharp PC-5000 con il quale presenta notevoli somiglianze estetiche. La sola differenza apprezzabile consiste nella mancanza della stampante termica compresa nel corpo macchina.
Caratteristiche tecniche:
Microprocessore a 16 bit CMOS 80c86; RAM di 272 K; ROM di 384K (avete letto bene: 384 Kbytes!); sistema operativo MS-DOS 2.11 residente in ROM; tastiera a 75 tasti a mezza corsa comprendenti 8 tasti funzione e tasti cursore; video a cristalli liquidi in grado di visualizzare con ottimo contrasto 80 caratteri per 16 linee o 128 x 140 pixel.
Sono disponibili numerose porte di comunicazione con il mondo esterno: HP-1L, HP-1B, seriale RS 232, parallela per stampante, modulare per collegamento a modem.
Soffermiamoci sui 384 Kbytes di memoria

ROM. Cosa giustifica un così alto valore? In ROM sono presenti, oltre al sistema operativo MS-DOS, anche 4 pacchetti di software professionale manageriale:
- Lotus 1-2-3 il noto pacchetto integrato (tabella elettronica, banca dati, grafica)
- MemoMaker, un completo sistema di trattamento testi.
- Personal Applications Manager, sistema applicativo del MS-DOS basato su menu di istruzioni per il controllo operativo.
- Terminal Communications Package, per il controllo dei sistemi interattivi di comunicazione.

Decisamente possiamo affermare trattarsi di una macchina fantastica che racchiude al suo interno una miriade di possibilità come uno scrigno il suo tesoro.

**Hewlett Packard Italiana S.p.A.**
Via G. Di Vittorio, 9
20063 Cernusco S/N (MI)
Tel. 02/923691



*Il BONDWELL della Spectravideo con il suo visore a cristalli liquidi orientabile e il floppy da 3.5 pollici compreso nel corpo macchina. L'unità centrale è composta da uno Z-80L a 8 bit e da una memoria RAM di 64K. Nel corpo macchina si trova alloggiato sul lato destro un floppy disk driver per dischi da 3.5 pollici. La tastiera è composta di 69 tasti 16 dei quali definibili dall'utente.*

## Spectravideo Bondwell 2

Di aspetto molto compatto, il nuovo portatile della Spectravideo si pone sulla fascia alta dei portatili al livello, per fare un esempio, del Texas Pro-Lite.

Di dimensioni assai ridotte, presenta un monitor a LCD capace di visualizzare 80 caratteri per 25 linee, un floppy disk da 3.5 pollici posto sul lato destro del corpo macchina e facilmente utilizzabile ed una tastiera ergonomicamente ben disegnata.

Dotato di microprocessore Z80L, presenta una memoria RAM di 64K, sistema operativo CP/M 2.2 residente, batterie ricaricabili, porta di comunicazione RS 232 C compatibile, interfaccia parallela Centronics, porta per collegamento ad un secondo drive e slot di espansione per collegamento a modem. La macchina viene fornita corredata di software applicativo gestionale compatibile, dicono, con i sistemi più grossi.

Una limitazione, a nostro avviso, è l'utilizzo dello Z80 che sembra essere già sulla via del tramonto, soprattutto per la limitazione nella gestione della memoria e nella velocità di esecuzione dei programmi.

**Contrad S.r.l.**
Divisione Computers
P.zza Dante, 19/20
57100 Livorno
Tel. 0586/424348




*Il PC IBM diventa portatile; esigenza del momento che non toglie nulla alla potenza e affidabilità IBM. La tastiera distaccata dal corpo macchina presenta la stessa disposizione dei tasti presente nel PC. Il video a fosfori ambra consente la visualizzazione di 25x80 caratteri e 640x200 punti. Il microprocessore a 16 bit 8088 è affiancato dall'8087 aritmetico. La memoria RAM di base è d 256K espansibile a 640K, la ROM di 40K contiene il Basic, il sistema di autodiagnosi ed il bootstrapping.*

## IBM Hurricane

Finalmente è disponibile sul mercato il nuovo portatile IBM. Di aspetto compatto, esso si presenta corredato di monitor a fosfori arancioni ad.alta risoluzione in grado di visualizzare 25 linee di 80 caratteri oppure 320×200 punti schermo.

Sempre nella consolle portatile sono alloggiati due drivers per floppy da 5.25 pollici capaci, nella versione base, di 360 K ciascuno. È pur tuttavia possibile alloggiare al posto di un floppy disk driver un hard disk da 10 Mega.
Il microprocessore è il solito Intel 8088 affiancato dall'8087 matematico, la memoria RAM base è di 256K espandibile a 640, la ROM di 40K contiene il sistema operativo MS-DOS il bootstrapping e il sistema di autodiagnosi automatica. Inutile affermare la ovvia e completa compatibilità del portatile Hurricane con il PC.

**IBM Italia S.p.A.**
Via G.B. Pirelli 18
20124 Milano
02/6761-1

160K ciascuno.
P 2012: rispetto alla versione precedente, offre una maggiore capacità di memorizzazione a livello di floppy, essendo questi capaci di 640 K ciascuno.
P 2009-XT: questa versione si differenzia per la presenza di un floppy disk da 640K affiancato da un disco rigido da 10 Mb "built in".
A tutti questi sistemi si può affiancare una "Co-Power" board a 16 bit operante con un microprocessore tipo 8088 a 5 Mhz che permette di utilizzare il sistema MS-DOS che utilizza l'IBM; a questo 8088 può essere affiancato l'8087 aritmetico.
La memoria RAM può essere espansa fino a 512K. Il floppy disk controller permette di pilotare fino a 4 drive; la SASI controller consente il collegamento di ben 7 dischi rigizione. Nel modo testo i caratteri possono essere sottolineati, lampeggianti, scritti in inverse e presentare quattro gradi diversi di intensità luminosa.
I sistemi operativi sono l'MS-DOS edi il CP/M oltre al P-system. Per queste macchine sono già disponibili numerosi pacchetti di software gestionale applicativo, tra cui figura l'Open Access C contenente un Database, uno Spreadsheet ed un Word Processor.

**Philips P2000C è distribuito da:**
**Lagosistemi S.p.A.**
Via Torino 2
20123 Milano
02/8582

## Victor Vicki (Harden)

Sullo stesso piano si pone il Vicki non solo per l'aspetto assai simile al portatile IBM, ma anche all'Olivetti M21 ecc., ma soprattutto per le caratteristiche tecniche.
Dotato di microprocessore Intel 8086 a cui può affiancarsi il solito 8087, RAM di 256K nella versione base, ROM di 32K più 8K di autodiagnostica optional, presenta due unità a disco flessibile da 5.25 pollici capaci di un totale di 2.4 Mbytes.
Il monitor a fosfori ambra antiriflesso consente una risoluzione altissima: 800×400 pixel! oppure 25 x 80 caratteri. Il sistema operativo può essere l'MS-DOS versione 2.0 o il CP/M 86 ed i linguaggi possono essere tutti quelli compatibili con i sopramenzionati sistemi operativi.
La tastiera presenta ben 98 tasti comprensivi di un pad numerico e 16 tasti funzione.
Posteriormente alla consolle sono poste le porte di comunicazione RS232 e parallela.
Tutto il software è compatibile con i sistemi superiori Victor 9000 e Sirius 1.

**Harden Italia S.p.A.**
Strada 7 - Pal T3 - Milanofiori
20089 Rozzano (MI)
02/8243741



*Il portatile P 2000 C della PHILIPS, presente nelle versioni P-2010, P-2012, P-2009-XT. Il modello base presenta un microprocessore a 8 bit, il famoso Z-80A capace di utilizzare il sistema CP/M, una memoria RAM di 64K, due floppy disk da 5.25 pollici capaci di 160K ciascuno. Nella versione più espansa troviamo una RAM di 256K, un drive 5.25" da 640K, un Hard disk da 10 Mbytes, un microprocessore a 16 bit 8088 contenuto nella "Co-Power" Board.*

## Philips P2000 C

Anche dalla Philips è stato presentato il portatile IBM-like, il P2000 C.
Anch'esso costituito da una valigetta portatile comprensiva di tastiera autonoma, video 9 pollici ad alta risoluzione, due floppy disk drivers da 5.25 pollici e hard disk opzionale da 10 Mega.
Sono disponibili diverse versioni:
P 2010: dotata di microprocessore a 8 bit (Z80 A funzionante a 4 Mhz) e 64K di memoria RAM espandibile a 256 con una scheda aggiuntiva. La memoria video è di 32 K.
Il sistema base viene fornito di unità a floppy disk da 5.25 pollici capaci di memorizzare di. Le porte di comunicazione dati con l'esterno sono diverse: bidirezionale seriale a trasmissione sincrona e asincrona con capacità di trasferimento dati ad una velocità che raggiunge i 60 Kbit/sec.
Altri slot di espansione permettono di collegare le memorie aggiuntive, IEEE BUS controller e la Mother board a 16 bit.
La tastiera è composta da 59 tasti alfanumerici, 15 tasti funzione e 19 tasti del pad numerico.
Il monitor monocromatico da 9 pollici a fosfori verdi consente di visualizzare 24 linee per 80 colonne in modo testo e 512 x 252 punti nel modo grafico ad altissima risolu-

## Data General One

Dalla Data General un'altra bella "valigetta" di altissimo livello. L'aspetto esteriore ricorda molto ancora una volta lo Sharp PC-5000, ma possiamo dire che questi portatili si somigliano tutti "per forza di cose".
Il cuore del personal è un 80C88, versione CMOS dell'Intel 8088 utilizzato nel PC IBM.
La memoria RAM base è di 128 K espandibile a 512 K secondo incrementi progressivi di 128 K operabili solo da tecnici (data la notevole compattezza della macchina). Dei 128K di RAM, 48K sono utilizzati per trattare la grafica sullo schermo a LCD e solo 80K sono disponibili per l'utente. La ROM con-



*Linea sobria e ben equilibrata per il potente Data General ONE. Ben visibili risultano i due drive da 3.5 pollici ed il display LCD da 80x25 caratteri e 640x256 pixel che funge anche da coperchio. Microprocessore CMOS 80C88 a 16 bit, RAM espandibile a 512K, sistema operativo MS-DOS.*

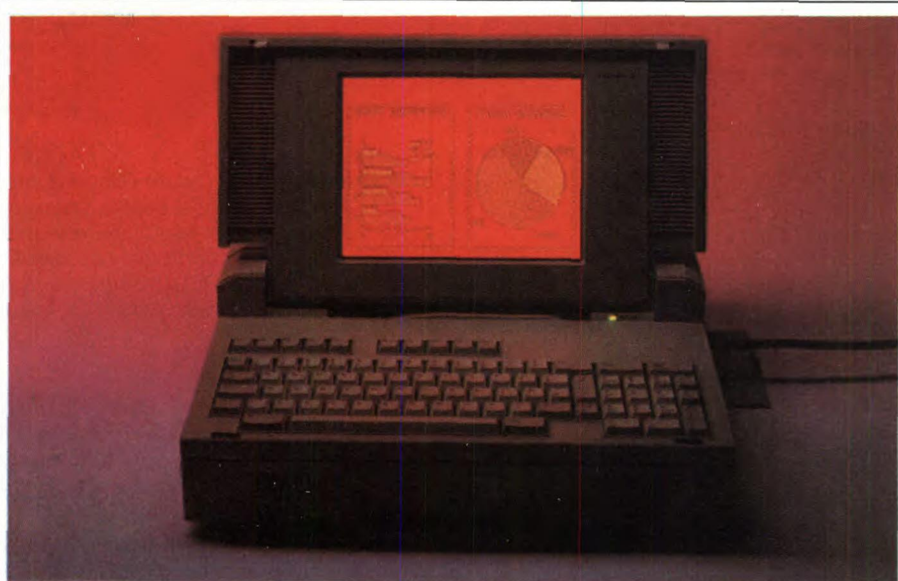
tiene il software di autodiagnosi ed il sistema operativo MS-DOS IBM compatibile quasi al 100% non potendo utilizzare quei programmi che utilizzano il Basic residente nella ROM del PC, non essendoci Basic residente nella ROM del Data General One.
Settantanove tasti, tra cui 10 funzione, ci permettono di addentrarci nel mondo del Data General One da cui ci si distacca a mala voglia.
Uno schermo piatto a LCD si apre come da coperchio e permette di visualizzare 2000 caratteri divisi in 25 linee x 80 colonne oppure 640×256 pixel che scendono a 640×200 sotto MS-DOS.
Sulla destra del corpo macchina è presente un driver per floppy disk da 3.5 pollici con la possibilità di affiancarne un secondo per un totale di 1.4 Mbytes di memoria di massa (può essere collegato anche un 5.25 pollici esterno).
Tra le altre caratteristiche del computer abbiamo un clock interno comprensivo di calendario, due porte seriali RS-232 e uno slot di espansione per usi diversi.

**Data General S.p.A.**
Via F.lli Gracchi 36
20092 Cinisello Balsamo (MI)
02/6121451 - 0141

## Ericsson Portable PC

Dalla Ericsson Information System svedese arriva un portatile IBM compatibile in formato "valigetta". L'aspetto forse un poco bizzarro della macchina si associa però ad una buona funzionalità che si traduce nella fattispecie in una ottima compatibilità con il PC IBM.
Aprendo la valigetta notiamo subito un bel video a "plasma" di colore arancione molto brillante e di facile lettura. Esso permette di visualizzare i soliti 80 caratteri per 25 linee di testo, ma arriva a ben 640 x 400 punti schermo, un bel valore per uno schermo piatto!
La tastiera è ovviamente una copia del PC IBM in formato contratto: i tasti funzione sono posti non nella posizione solita a sinistra in due file verticali di 5, bensì sopra la tastiera orizzontalmente.
Sul lato destro troviamo un driver per floppy disk da 5.25 pollici totalmente IBM compatibile.
Addentrandoci nell'hardware troviamo un microprocessore a 16 bit Intel 8088, memoria RAM di 256K espandibili a 512K con la possibilità di inserire all'interno del corpo macchina una memoria RAM del tipo Silicon Disk da 512K, ROM di 15K.
Gli slot di collegamento comprendono una interfaccia parallela per stampante, una RS-232 ed uno slot di espansione.
Tra le espansioni, oltre al Silicon Disk troviamo l'accoppiatore acustico CCITT, la stampante termica a 80 colonne e lo chassis di espansione per il collegamento di due moduli IBM.
Assieme al computer la Ericsson fornisce il sistema MS-DOS 2.11 ed il Basic GW.

**Ericsson S.p.A.**
Via Campo Romano II
00173 Roma
06/47495



*Schermo arancione al "plasma" per l'Ericsson Portable PC. Linea forse un pò goffa rispetto ai suoi più vicini concorrenti, ma che cela una potenzialità molto elevata dell'Hardware. Il microprocessore è un Intel 8088 a 16 bit che utilizza tranquillamente tutto il software scritto per il PC IBM. Un floppy disk da 5.25 pollici è compreso nella macchina nella versione base con una memoria RAM di 256K ed una ROM di 15K. È possibile il collegamento di un disco "Wafer scale" RAM al silicio di 512K.*



*Con i suoi due floppy disk driver da 5.25 pollici IBM compatibili, una memoria RAM di 256K espandibile a 640K ed un ottimo rapporto prezzo/prestazioni, il TAVA FRONTIER FLYER si pone su un piano di favore nel campo dei personal portatili. Il microprocessore è un 80186 a 16 bit; il sistema operativo è l'MS-DOS. Lo schermo a LCD consente la visualizzazione di 24x80 caratteri e 640x200 punti in alta risoluzione.*

## Tava Frontier Flyer

Assemblato ad Hong Kong, il Frontier Flyer rappresenta il classico esempio di computer IBM compatibile di basso costo. Esteriormente si presenta dotato di tastiera IBM-like esteticamente però più vicina a quella dell'Ericsson, due floppy disk da 5.25 pollici capaci di 360K l'uno, video a cristalli liquidi (non perfettamente leggibile, se non in condizioni ottimali) che consente di visualizzare 24 x 80 caratteri e 640 x 200 pixels.

Dotato di microprocessore a 16 bit Intel 80186, memoria RAM di 256K espandibili a 640K, esso consente di utilizzare appieno il sistema MS-DOS.

La macchina è corredata di una interfaccia parallela, una RS-232 ed una porta di espansione.

Non viene fornito software assieme alla macchina.

**Tava Frontier Flyer –**
**Computer frontier LTD.**
PO Box 9
Letchworth Garden City
Herthford Shire SG 67TE
United Kingdom
Tel. 0044/4626 – 73374.

## Gridcase

Di aspetto compatto, "notturno", il Gridcase presenta una tastiera tipo macchina da scrivere ed un floppy disk da 3.5 pollici che lo differenziano dagli altri IBM compatibili.

La macchina viene fornita con schermo a LCD od a Plasma.

Quest'ultimo, senz'altro più bello e facilmente leggibile, è anche più costoso e consuma più corrente. Fatto questo importante potendo utilizzare il personal anche a batteria.

La CPU è un Intel 80C86 a CMOS con memoria RAM di 128K espandibili a 512K. La ROM contiene il bootstrap, ma si può chiedere una ROM opzionale di 512K ricca di software "built in"! La risoluzione grafica e testo è rispettivamente di 640 x 200 punti e 24 x 80 caratteri. Il floppy SONY-type contiene fino a 720K. Il Gridcase può "dialogare col mondo" attraverso una porta parallela, una RS-232, una uscita RGB ed uno slot di espansione. Non viene fornito software in dotazione.

Il Gridcase ha 15 modelli differenti tra cui una versione militare adottata dagli Stati Uniti con un involucro più robusto che può resistere a cadute anche dal 3° piano di una casa, memorie a bolle magnetiche e modem incorporato.

**Gridcase – Sistemi grafici S.p.A.**
Via Maffucci, 12
20158 Milano
Tel. 02/3760857



*La GRID SYSTEM presenta il GRIDCASE dalla linea aggressiva ed accattivante. Bello lo schermo al plasma optional rispetto alla versione base a LCD. Negativa la presenza di una tastiera tipo macchina da scrivere non IBM compatibile (è possibile collegare però una tastiera IBM all'apposito connettore posteriore). Il floppy da 3.5 pollici richiede una conversione dei programmi e dei file-dati dal 5.25 pollici.*
*Compatto e molto ben riuscito esteticamente si presenta il nuovo portatile PLUS della Hewlett-Packard. Grazie alle sue caratteristiche tecniche, il Plus non ha nulla da invidiare ad un normale Personal computer (si tenga presente l'ottimo schermo a cristalli liquidi capace di visualizzare caratteri su un foglio di 25 righe per 80 colonne).*

## Apple //C

Nella sua nuova veste di //C esso non perde niente del suo fascino originale, ma anzi acquista in simpatia per la sua linearità e compattezza del design.
Tecnicamente non è forse al top del livello evolutivo attuale, per lo meno se si intende con questo termine l'utilizzo di microprocessori a 16 bit e memoria astronomica.
L'Apple //C utilizza il 65C02 a 8 bit, versione CMOS del popolare 6502 già presente nel modello //E. La memoria RAM è di 128K (un'infinità in un 8 bit!) e la ROM di soli 16K, in cui però è contenuto il Basic Applesoft, il sistema operativo, il Monitor e Disassembler in linguaggio macchina.
La tastiera presenta 63 tasti QWERTY ma anche QZERTY, a richiesta, con disposizione italiana. È presente un tasto di reset, forse troppo facilmente accessibile a nostro avviso, un tastino per la commutazione 40/80 colonne affiancato da uno per la selezione del mouse o tastiera.
Il video opzionale a fosfori verdi permette di visualizzare fino a 560 x 192 punti schermo in altissima risoluzione; è possibile tuttavia collegare un monitor a colori con il quale si possono apprezzare tutti i 16 colori disponibili sull'Apple //C.
Un video piatto a cristalli liquidi può essere applicato superiormente alla tastiera aumentando il livello di portabilità del sistema.
Nel retro del corpo macchina ritroviamo una serie di slot per il collegamento di parecchie periferiche: da sinistra a destra troviamo la porta per il collegamento con joystick, Paddle o Mouse; presa per Modem Apple; uscita RGB per monitor a colori, LCD e fosfori colorati; uscita per televisore; slot di collegamento tipo Shugart per drive esterno; uscita per stampante e plotter a colori; presa per alimentatore ed interruttore.
Sul lato destro troviamo il floppy disk driver da 5.25 pollici capace di 143K formattati.
Gli accessori hardware dedicati all'Apple //C vanno dal monitor piatto di cui abbiamo già parlato, al secondo floppy da 5.25 pollici, alla stampante grafica letter quality, al plotter a colori, ai "comuni" Mouse, Joystick e Paddle.
Inutile parlare di software, punto forte dell'Apple; sono infatti già disponibili infinità di pacchetti applicativi del più vario genere, nonchè giochi e programmi didattici. Fra i vari sistemi operativi sono disponibili il ProDOS, il DOS 3.3. e il Pascal.
Quale sarà il futuro dell'informatica personale? Saranno i portatili a dominare o resteranno un lusso per pochi addetti ai lavori? Il prossimo anno ci dirà se i costruttori internazionali hanno visto bene o se si è trattato di un fuoco di paglia. Il mercato dei personal è ancora lontano dall'essere saturo e nessuno rimane a guardare.

**Apple Computer S.p.A.**
Milanofiori – Palazzo Q8
20089 Rozzano (MI)
02/8242156

| CARATTERISTICHE | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **MODELLO** | **CPU** | **RAM** | **ROM** | **FLOPPY DISK** |
| **Epson PX-4** | Z-80 CM 8 bit | 64K | 32K | EXT 3.5 |
| **Texas pro-Lite** | 80C88 16 bit | 256K | 32K | INT 3.5 |
| **Commodore Executive SX64** | 6510 8 bit | 38K | 20K | INT 5.25 |
| **Olivetti M10** | 8086 16 bit | 128K | 16K | INT 5.25x2 |
| **Sp. Bondwell** | Z80L 8 bit | 64K | -- | INT 3.5 |
| **Apricot PC** | 8086 16 bit | 256K | 32K | EXT 3.5 |
| **HP 110** | 80C86 CM 16 bit | 272K | 384K | EXT 3.5 |
| **IBM Hurricane** | 8088 16 bit | 256K | 40K | IN 5.25x2 |
| **Victor Vicki** | 8086 16 bit | 256K | 32K+8K | INT 5.25x2 |
| **Data General one** | 80C88 16 bit | 128K | -- | INT 3.5 |
| **Philips P2000** | Z-80A & 8088 | 64K | -- | IN 5.25x2 |
| **Ericsson PC** | 8088 16 bit | 256K | 15K | IN 5.25 |
| **Tava F. Flyer** | 80186 16 bit | 256K | -- | INT 5.25x2 |
| **Gridcase** | 80C86 16 bit | 128K | -- | INT 3.5 |
| **Apple IIc** | 65C02 8 bit | 128K | 16K | INT 5.25 |



*Il nuovo APPLE IIc, compatto ed essenziale nella linea.*
*Presenta un drive per floppy da 5.25 pollici "built in", una tastiera QWERTY o, a richiesta QZERTY. Il microprocessore a 8 bit è il 6502 in versione CMOS che opera con una memoria RAM di 128K e una ROM di 16K contenente il sistema operativo e il Basic Applesoft.*
*All'Apple IIc possono essere collegate numerose periferiche attraverso i numerosi slot di espansione posti sul retro della macchina.*

TECNICHE A CONFRONTO

| HARD DISK | NUM. TASTI | PORTA PARALLELA | PORTA SERIALE | SLOT ESPANSIONE | MAX RAM | SISTEMA OPERATIVO | SOFTWARE IN ROM | SCHERMO PIATTO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NO | 72 | 1 | 0 | 1 | 208K | CP/M 2.2 | Basic | 40×8 |
| NO | 79 | 1 | 0 | 1 | 768K | MS-DOS | Basic + Optional | 80×25 |
| NO | 84 | 0 | 0 | 1 | 38K | Kernal | Basic | 5 Inch |
| 10Mb | 83 | 1 | 2 | 2 | 384K | MS-DOS CP/M 86 | Selftest Bootstrap | NO |
| NO | 69 | 1 | RS232 | 2 | -- | CP/M 2.2 | Basic | 80×25 |
| 10Mb | 92 | 1 | RS232 | 1 | 1Mb | -- | Basic Speech R. | 80×25 |
| NO | 75 | 1 | RS232 | 3 | 272K | MS-DOS | 6 progr. | 80×16 |
| 10Mb | 83 | 1 | RS232 | 1 | 640K | MS-DOS | Selftest Bootstrap | NO |
| NO | 98 | 1 | RS232 | 0 | 256K | MS-DOS CP/M 86 | Bootstrap | NO |
| NO | 93 | 1 | 1 | 2 | 256K | MS-DOS CP/M | Bootstrap | NO |
| 10Mb | 79 | 0 | 2×RS232 | 1 | 512K | MS-DOS | Bootstrap | 80×25 |
| NO | 84 | 1 | RS232 | 1 | 512K | MS-DOS | Bootstrap | 80×24 |
| NO | 83 | 1 | RS232 | 1 | 640K | MS–DOS | Bootstrap | 80×40 |
| 10Mb | 57 | 1 | RS232 | 2 | 512K | MS-DOS | Bootstrap | 80×40 |
| NO | 63 | 1 | RS232 | 2 | 128K | -- | Basic Apple | 80×24 EXT |



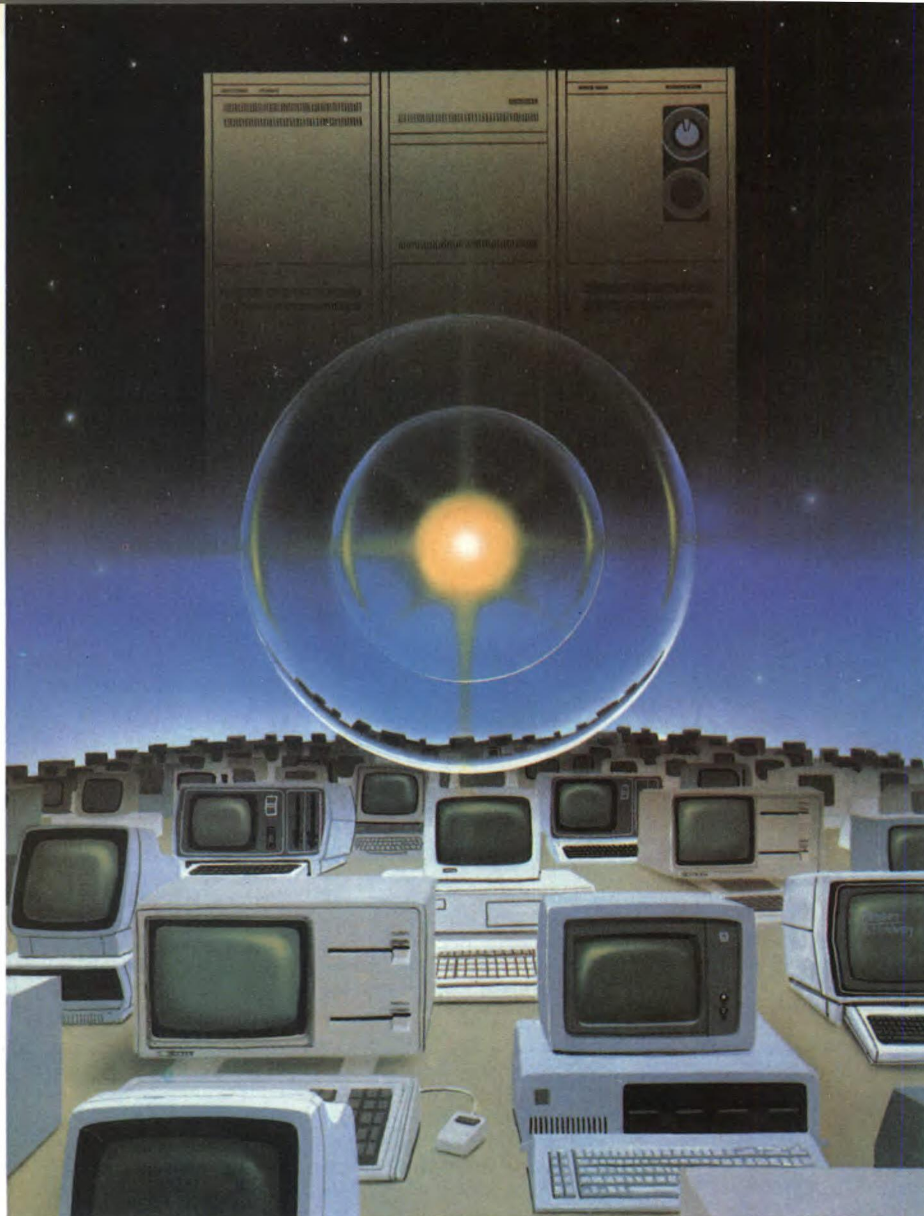


*La Commodore offre nella gamma dei computer portatili il suo C64 denominato Executive. Tutto il sistema è facilmente trasportabile grazie ad un grosso maniglione.*

## Commodore executive SX64

Malgrado l'estetica più raffinata e professionale e l'aggiunta di un monitor comprensivo di un altoparlante per gli effetti sonori e di un disk drive da 5.25 pollici, il Commodore Executive SX64 non è altro che la versione portatile del Commodore 64. La tastiera composta da 84 tasti ha il profilo ribassato rispetto a quella del "vecchio" 64 il che la fa preferire soprattutto per la praticità e la velocità di inserimento testi con il word processor. A parte questi rinnovamenti estetici, l'Executive, mantiene tutte le caratteristiche tecniche del 64. Il prezzo al pubblico del sistema completo è di L. 1.650.000 più IVA, il che è giustificato dalle caratteristiche tecniche delle due periferiche che vengono fornite con la macchina. Le periferiche sono inserite con il microprocessore in un involucro a prova di urto di 35×40×15 centimetri. Grazie alla completa compatibilità sia software che hardware con il Commodore 64 è possibile utilizzare con l'Executive oltre alle due periferiche che qui completano il sistema, anche tutte le altre periferiche fino ad oggi reperibili sul mercato. E con questo intendiamo stampanti, plotter, tavolette grafiche e persino l'interfaccia IEEE 488 in grado di collegare il computer a grossi sistemi per ufficio. Il tutto viene completato dall'enorme quantità di software esistente oggi sul mercato per il Commodore 64.

*Il Commodore Executive SX64 è distribuito dalla:*
*Commodore Italiana S.p.a*
*Via F.lli Gracchi, 48*
*20092 Cinisello Balsamo (MI)*
*Tel. 02/61.83.21*



MS-DOS e UNIX

# SISTEMI OPERATIVI A CONFRONTO

DI MICHELE FADDA

**Un confronto ragionato dei due sistemi operativi destinati a spartirsi il mercato nei prossimi anni. Somiglianze, pregi e difetti. Quale dei due sarà il vincitore? La potenza di UNIX vale davvero la candela?**

UNIX e MS-DOS, forse i due più popolari standard oggi sul mercato, hanno in comune molto più di quello che, in un primo momento, apparirebbe. Ambedue i sistemi operativi sono stati programmati in un linguaggio ad alto livello strutturato: il C, che solo oggi inizia a diffondersi anche in Italia.

Ciò potrebbe far pensare che MS-DOS e UNIX siano facilmente trasportabili su macchine diverse e con diverse CPU. Mentre ciò si verifica normalmente per UNIX, lo stesso non accade per MS-DOS, a causa della ben nota egemonia dell'IBM sul mercato Americano che, facendo del proprio personal computer uno "standard de facto", ha limitato la diffusione di MS-DOS a macchine basate su 8086 e suoi derivati.

Sia UNIX che le ultime versioni di MS-DOS hanno una struttura del file system gerarchica: un volume, ad esempio un supporto magnetico, non è organizzato in un unico enorme direttorio, ma in diversi direttori organizzati ad albero. Ciò non è molto interessante finchè si lavora su dischi da 360K, ma diventa di vitale importanza se si utilizza un hard disk (provate un pò a pensare a quanto deve essere piacevole lavorare con un solo direttorio su un winchester da 32 Mega!)

Ovviamente a MS-DOS, essendo per definizione un sistema operativo monoutente, mancano tutti quei controlli di sicurezza che permettono a diversi utenti di lavorare con una certa tranquillità su di una stessa macchina senza pestarsi a vicenda i piedi: password, possibilità di vietare l'accesso ai propri file, ecc...

Pur essendo sostanzialmente simili nell'interfaccia con l'utente, MS-DOS e UNIX hanno dei comandi dai nomi diversi, in particolare, MS-DOS ricalca da vicino alcuni comandi che furono già del vecchio CPM-80. Dal punto di vista di un utente smaliziato, la difficoltà incontrata nel passare da "ls" ad un forse più comprensibile "dir", è del tutto irrilevante: se conoscete UNIX potete imparare ad usare MS-DOS in pochissimo tempo, se conoscete MS-DOS imparerete UNIX in un po' più di tempo.

Una differenza notevole riguardo al file system, è data dalla presenza in MS-DOS di speciali suffissi che indicano in MS-DOS il tipo di file: .BAT (batch) per un file di comandi, .EXE (executable) per un file eseguibile, .PAS (pascal) per un file pascal, ecc...

In UNIX i suffissi sono usati solo per distinguere tra file sorgenti di linguaggi diversi: un file fortran si chiamerà sempre con un nome che finisce in .f, uno in pascal in .p, uno in C in .c.

Suffissi particolari vengono usati in UNIX per file temporanei, ma non esiste alcun vincolo per quanto riguarda i nomi degli eseguibili. In UNIX l'eseguibilità è un attributo del file, così come la leggibilità o la scrivibilità; il sistema operativo in qualche modo "sa" se un certo file contiene dei comandi oppure un eseguibile da lanciare, l'utente non deve preoccuparsi dei dettagli.

Se lo richiedete espressamente, UNIX può determinare il tipo di un certo file con un

comando apposito, va però fatto notare che spesso confonde i file sorgenti in C con i file di comandi e non è quindi molto attendibile.
Un altro importante punto di contatto, è il modo con cui vengono trattate le periferiche: esse vengono viste dall'utente come dei file, e ci si può dimenticare dei problemi inerenti la loro gestione fisica. Ciò permette, per esempio, di ridirigere l'output di un programma indifferentemente su video, stampante o file.
Personalmente penso che buona parte, se non tutta, l'utilità della redirection di input e output serva a ben poco, se si è privi del multitasking. Fra le piacevolezze di UNIX, lo spooling (per default, notare bene) della stampante è una delle più utili; allo stesso modo, è possibile compilare contemporaneamente un certo numero di file, stampare, e chiedere spiegazioni ad un collega più esperto con il sistema di posta elettronica di UNIX, tutto nello stesso tempo.
Tanta flessibilità ha però il suo prezzo: se molte persone usano contemporaneamente lo stesso computer ciascuna aprendo molti file o compilando, non importa quanto sia veloce la vostra CPU, il vostro computer diventerà lento come una lumaca (si arriva anche al quarto d'ora per far compilare un file da poco più di 20K di sorgente in Pascal).
Per quanto riguarda la ripartizione del tempo macchina, UNIX si comporta salomonicamente: chi occupa più tempo macchina e più memoria viene servito per ultimo. UNIX è flessibilissimo e potentissimo, anche se forse poco efficiente, inoltre la sua lentezza lo rende poco adatto a compiti che richiedano moltissimi calcoli in real time come i controlli di processo (ho anche giocato a Space Invaders su una macchina UNIX multiutente, a parte la grafica simulata con caratteri testo; era molto buffo, dato che gli alieni e la base si "congelavano" per una decina di secondi ogni minuto).
Dato che UNIX è, per tradizione, installato su hard disk e occupa da solo non meno di sette megabyte, è lecito supporre che esso si differenzi non poco dal più spartano MS-DOS.
Fondamentalmente, le differenze e le similitudini fra UNIX e MS-DOS sono le stesse che intercorrono fra una Ferrari e una Fiat di piccola cilindrata: sia che acquistiate l'una o l'altra avrete una carrozzeria, un motore, uno sterzo, dei freni e quattro ruote, ma è molto probabile che in una Ferrari troviate anche un accendisigari.
In UNIX trovate molte utilities che, più che degli optionals, sono dei veri e propri gadget, per esempio è incluso (standard) un calendario perpetuo, un programma che scompone in fattori numeri interi, due simulatori di calcolatrici tascabili programmabili (uno per chi, affezionato possessore di calcolatrici tascabili Hewlett Packard, preferisce la notazione polacca inversa e uno per chi preferisce il solito sistema algebrico), posta elettronica (in contemporanea, in differita ed in broadcast su tutti i terminali di uno stesso computer), un comando che segnala quali utenti siano attualmente in linea, un altro che conta il numero di parole, righe di testo e numero di caratteri di uno o più file, una utility che effettua statistiche sul tempo d'esecuzione delle singole procedure che compongono un programma.
Sotto MS-DOS non troverete niente del genere, così come non troverete un linguaggio di comandi di sistema altrettanto evoluto di quello proprio della shell (letteralmente: conchiglia) UNIX.
Troverete invece dei compilatori molto meno efficienti in fase di esecuzione, ma molto più veloci in fase di compilazione: TURBO PASCAL su Olivetti M-24 compila un file lungo 30 K in circa tre secondi, contro i diversi minuti di un AT&T 3B2.
Inoltre, sotto MS-DOS girano molti più programmi che sotto UNIX (va notato che, l'esistenza di un solo programma come il Framework sotto MS-DOS, basta e avanza a giustificare l'acquisto di un computer); quanto alla velocità, se proprio avete bisogno di una number crunching machine, un PC-IBM o (molto meglio) un Olivetti M-24 corredati dell'apposito coprocessore matematico, sono in grado di tenere testa a molti minicomputer (e a costi ridicolmente più bassi, dato che un 3B2 in configurazione iniziale costa in Italia più di 40 milioni).
Mentre è possibile che, in un secondo tempo, decidiate di convertire una macchina MS-DOS allo standard UNIX mediante l'acquisto di un hard disk e del sistema operativo stesso, il contrario non è possibile: un minicomputer non sarà mai in grado di utilizzare direttamente programmi in MS-DOS.
Non sono sfavorevole ai calcolatori medi, medio-grandi e grandi, penso però che il loro costo non sia giustificato quando si intende offrire un servizio a molti utenti contemporaneamente. È molto più economico acquistare parecchi personal computer potenti e veloci, magari collegati in rete locale, che



*Il nuovo nato M24 della Olivetti corredato di mouse ed espansione grafica. Dotato di sistema operativo MS-DOS l'M24, il PC-AT dovrebbe costituire uno dei "motori" principali della diffusione di UNIX su personal computer.*

```
if test -f $2
then echo $2 "alreadv exist"
     echo "remove?"
     read temp
     case $temp in
     y|s) rm $2;;
     *) exit;;
     esac
fi
until test -f $2
do
echo "press return"
read temp
vi $1.p
echo "compiling..."
pc $1.p -o $2
done
echo $2 "correct."
echo "strip?"
read temp
case $temp in
     y|s) strip $2;;
esac
echo "execute?"
read temp
case $temp in
     y|s) $2;;
esac
```

*Come personalizzare il comportamento di un compilatore Pascal con un file Shell.*

```
                 The Official Hacker's Group Calendar

#     #    #     #####  #    #  ####### ######  ###  #####
#     #   # #   #     # #   #   #       #     # ### #     #
#     #  #   #  #       #  #    #       #     #  #  #
####### #     # #       ###     #####   ######  #    #####
#     # ####### #       #  #    #       #   #             #
#     # #     # #     # #   #   #       #    #      #     #
#     # #     #  #####  #    #  ####### #     #      #####

        #####  ######  ####### #     # ######
       #     # #     # #     # #     # #     #
       #       #     # #     # #     # #     #
       #  #### ######  #     # #     # ######
       #     # #   #   #     # #     # #
       #     # #    #  #     # #     # #
        #####  #     # #######  #####  #

                                 1985

          Jan                         Feb                         Mar
 S  M Tu  W Th  F  S         S  M Tu  W Th  F  S         S  M Tu  W Th  F  S
       1  2  3  4  5                         1  2                         1  2
 6  7  8  9 10 11 12         3  4  5  6  7  8  9         3  4  5  6  7  8  9
13 14 15 16 17 18 19        10 11 12 13 14 15 16        10 11 12 13 14 15 16
20 21 22 23 24 25 26        17 18 19 20 21 22 23        17 18 19 20 21 22 23
27 28 29 30 31              24 25 26 27 28              24 25 26 27 28 29 30
                                                        31
          Apr                         May                         Jun
 S  M Tu  W Th  F  S         S  M Tu  W Th  F  S         S  M Tu  W Th  F  S
    1  2  3  4  5  6                   1  2  3  4                            1
 7  8  9 10 11 12 13         5  6  7  8  9 10 11         2  3  4  5  6  7  8
14 15 16 17 18 19 20        12 13 14 15 16 17 18         9 10 11 12 13 14 15
21 22 23 24 25 26 27        19 20 21 22 23 24 25        16 17 18 19 20 21 22
28 29 30                    26 27 28 29 30 31           23 24 25 26 27 28 29
                                                        30
          Jul                         Aug                         Sep
 S  M Tu  W Th  F  S         S  M Tu  W Th  F  S         S  M Tu  W Th  F  S
    1  2  3  4  5  6                      1  2  3         1  2  3  4  5  6  7
 7  8  9 10 11 12 13         4  5  6  7  8  9 10         8  9 10 11 12 13 14
14 15 16 17 18 19 20        11 12 13 14 15 16 17        15 16 17 18 19 20 21
21 22 23 24 25 26 27        18 19 20 21 22 23 24        22 23 24 25 26 27 28
28 29 30 31                 25 26 27 28 29 30 31        29 30
          Oct                         Nov                         Dec
 S  M Tu  W Th  F  S         S  M Tu  W Th  F  S         S  M Tu  W Th  F  S
       1  2  3  4  5                         1  2         1  2  3  4  5  6  7
 6  7  8  9 10 11 12         3  4  5  6  7  8  9         8  9 10 11 12 13 14
13 14 15 16 17 18 19        10 11 12 13 14 15 16        15 16 17 18 19 20 21
20 21 22 23 24 25 26        17 18 19 20 21 22 23        22 23 24 25 26 27 28
27 28 29 30 31              24 25 26 27 28 29 30        29 30 31
```

*Un calendario stampato con poche righe di codice in Shell.*

```
##########################################
# A D V E N T : un gioco di esplorazione #
# con interfaccia in liguaggio naturale  #
# ---------------------------------------#
#    (c) Michele G. Fadda 1985           #
##########################################

banner ..........;
banner ..ADVENT..;
banner ..........;
trap '' 2 3
echo "What is your name,human ? \c"
read name;
echo "If you want to leave the game,just type quit or q."
main
echo $name >> out
echo "Do you need an hardcopy of last game? (y/n) \c"
read answer
case $answer in
 y|Y|s|S|yes|Yes|si|SI) cat out | lp;;
 *) echo "Okay,"$name;;
esac
trap 2 3
```

*Sia sotto MS-DOS che sotto UNIX si usano spesso file comandi per fornire una interfaccia più user friendly a programmi sviluppati con linguaggi tradizionali.*
*Nell'illustrazione: una semplice interfaccia in Shell ad un computergame scritto dall'Autore in Pascal sotto UNIX.*

```
set file=TRACE.LSP
if not exist %file% goto notfound
set file=UTIL.LSP
if not exist %file% goto notfound
set file=DEFSTRUC.LSP
if not exist %file% goto notfound
set file=DOC.LSP
if not exist %file% goto notfound
set file=FASLOAD.LSP
if not exist %file% goto notfound
set file=APROPOS.LSP
if not exist %file% goto notfound
set file=DESCRIBE.LSP
if not exist %file% goto notfound
set file=DRIBBLE.LSP
if not exist %file% goto notfound
set file=PPRINT.LSP
if not exist %file% goto notfound
set file=STEPPER.LSP
if not exist %file% goto notfound
set file=MACRO.LSP
```

*Un esempio di come un file di comandi MS-DOS possa venire impiegato per "interfacciare" un linguaggio od un applicativo: nell'illustrazione un file batch appartenente al Golden Common Lisp della Gold Hill Computers.*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.5 | 0.05 | 9.46 | | | perform.catch |
| 0.5 | 0.05 | 9.51 | | | RELSGT |
| 0.5 | 0.05 | 9.56 | 22 | 2.3 | display. |
| 0.4 | 0.04 | 9.60 | 44 | 0.9 | _filbuf |
| 0.4 | 0.04 | 9.64 | | | __perform. |
| 0.4 | 0.04 | 9.68 | 436 | 0..09 | _flsbuf |
| 0.3 | 0.03 | 9.71 | 44 | 0.7 | parse.parse2.compact |
| 0.3 | 0.03 | 9.74 | 44 | 0.7 | parse.parse1.convert |
| 0.3 | 0.03 | 9.77 | 136 | 0.22 | tokentofile. |
| 0.3 | 0.03 | 9.80 | | | READC |
| 0.3 | 0.03 | 9.83 | | | main |
| 0.3 | 0.03 | 9.86 | 250 | 0.10 | printtoken. |
| 0.2 | 0.02 | 9.88 | 1 | 20. | initvocabulary. |
| 0.2 | 0.02 | 9.90 | 44 | 0.5 | parse.parse2 |
| 0.1 | 0.01 | 9.91 | 2 | 5. | _findbuf |
| 0.1 | 0.01 | 9.92 | 153 | 0.07 | parse.parse2.search |
| 0.1 | 0.01 | 9.93 | | | RELSLE |
| 0.1 | 0.01 | 9.94 | | | SUBT |
| 0.1 | 0.01 | 9.95 | 51 | 0.2 | perform.act |
| 0.1 | 0.01 | 9.96 | | | _cerror |
| 0.1 | 0.01 | 9.97 | | | __tokentofile. |
| 0.1 | 0.01 | 9.98 | | | RELSGE |
| 0.1 | 0.01 | 9.99 | 1 | 10. | sbrk |
| 0.1 | 0.01 | 10.00 | 3 | 3. | fptrap |
| 0.0 | 0.00 | 10.00 | | | matherr |
| 0.0 | 0.00 | 10.01 | | | __parse. |
| 0.0 | 0.00 | 10.01 | | | realloc |
| 0.0 | 0.00 | 10.01 | 5 | 0. | perform.examine.lookitup |
| 0.0 | 0.00 | 10.01 | 1 | 0. | creation. |
| 0.0 | 0.00 | 10.01 | 44 | 0.0 | perform. |
| 0.0 | 0.00 | 10.01 | 44 | 0.0 | fseek |
| 0.0 | 0.00 | 10.01 | 2 | 0. | monitor |
| 0.0 | 0.00 | 10.01 | 1 | 0. | creat |
| 0.0 | 0.00 | 10.01 | 2 | 0. | profil |
| 0.0 | 0.00 | 10.01 | 12 | 0.0 | fprintf |
| 0.0 | 0.00 | 10.01 | 4 | 0. | setbuf |
| 0.0 | 0.00 | 10.01 | 12 | 0.0 | __doprnt |
| 0.0 | 0.00 | 10.01 | 1 | 0. | getenv |
| 0.0 | 0.00 | 10.01 | 1 | 0. | fopen |
| 0.0 | 0.00 | 10.01 | 1 | 0. | _findiop |
| 0.0 | 0.00 | 10.01 | 3 | 0. | fclose |
| 0.0 | 0.00 | 10.01 | 91 | 0.0 | fflush |
| 0.0 | 0.00 | 10.01 | 10 | 0.0 | perform.examine |
| 0.0 | 0.00 | 10.01 | 2 | 0. | _wrtchk |
| 0.0 | 0.00 | 10.01 | 3 | 0. | close |
| 0.0 | 0.00 | 10.01 | 3 | 0. | isatty |
| 0.0 | 0.00 | 10.01 | 3 | 0. | ioctl |
| 0.0 | 0.00 | 10.01 | 1 | 0. | open |
| 0.0 | 0.00 | 10.01 | 1 | 0. | strcpy |
| 0.0 | 0.00 | 10.01 | 1 | 0. | init. |

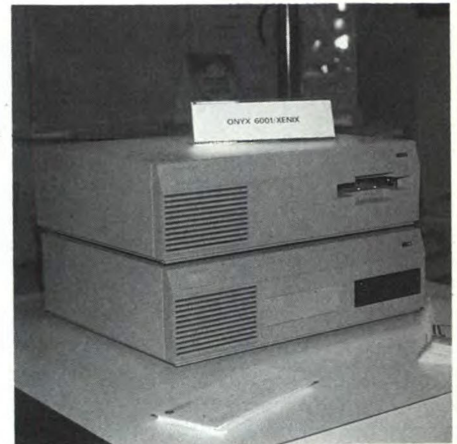
*Una utility di UNIX, permettendo l'analisi statistica del tempo di esecuzione delle routine che compongono un programma, ne rende agevole lo studio e l'ottimizzazione.*

---

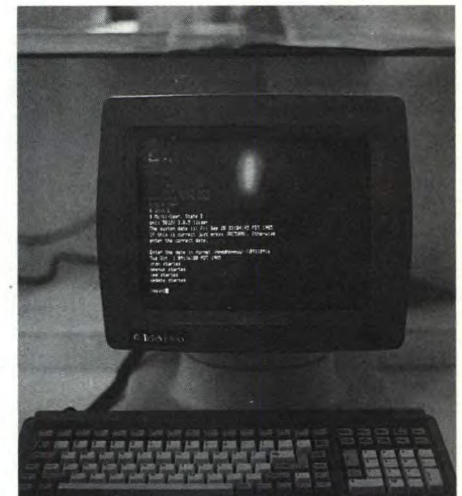
```
A                  inserisce a fine linea
@                  dato in inserimento, torna indietro di cio' che e' stato
                   inserito
o                  apre in input una linea sottostante
O                    "  "  '    "  "   soprastante
   CORREZIONI
x                  cancella un carattere
r<carattere>       rimpiazza il carattere originale con un altro
R                  rimpiazza tutti i caratteri dati fino a <esc>
s                  rimpiazza un carattere con una stringa
dw                 cancella una parola davanti al cursore
db                      "   '    "   dietro al cursore
dd                 cancella una linea
D                  cancella sulla linea corrente dalla posizione del
                   cursore a fine linea
cw                 permette di cambiare il contenuto di una parola
cc                 permette di cambiare una linea
dL                 cancella tutte le linee dello schermo sotto il cursore
dG                 cancella dalla riga in cui si trova il cursore fino alla
                   fine del file
J                  Mette la linea sottostante in coda alla precedente
3J                 Idem ma su tre linee sottostanti
Y                  copia la linea in un buffer
12Y                Idem ma con 12 linee dal cursore in giu'
p                  Copia il contenuto del buffer nel testo dalla posizione del
                   cursore in giu'
      SOSTITUZIONI
:s/vecchia/nuova          Sostituisce nella linea in cui si trova il cursore
      la prima ricorrenza di "vecchia" con "nuova"
:s/vecchia/nuova/g        Idem ma su tutta la linea corrente
:23,55s/vecchia/nuova/g Idem ma dalla linea 23 alla 55
:1,$s/vecchia/nuova/g   Idem ma stavolta su tutto il testo
:q!                Esce dall'editor senza aggiornare le modifiche fatte
ZZ                 Esce dall'editor salvando la nuova versione del file.

-------------------------------------------
```

*Il sistema di posta elettronica di UNIX viene impiegato dagli utenti per scambiare informazioni, consigli e suggerimenti.*




*Un calcolatore ONYX multiutente in grado di lavorare sotto vari sistemi operativi, incluso MS-DOS. Distribuito dalla STRHOLD, che commercializza versioni di una versione migliorata dell'UNIX (XENIX) su parecchi computer, inclusi IBM-PC e compatibili.*



*All'utente medio UNIX di sotto si presenta in un modo molto simile a questo. Nella foto un terminale della Televideo.*

non un unico grande computer.
I grandi computer dovrebbero venire impiegati solo per scopi che richiedono veramente una grande potenza di calcolo, di solito stupidamente sprecata dividendola fra centinaia di utenti.
Devo confessare di essere abbastanza innamorato di UNIX: data la sua potenza, generalità e flessibilità, se è possibile "pensare" ad una certa cosa, ben di rado su un calcolatore che gira sotto UNIX non si riesce anche a "farla".
È vero che anche MS-DOS ha un linguaggio comandi abbastanza evoluto, per esempio esistono dei filtri che permettono (caso tipico) di fare il sort dell'output di un comando e ridirigerlo su un altro comando. Tutto ciò,

## DIZIONARIETTO MS-DOS / UNIX

Allo scopo di mettere in luce la notevole rassomiglianza (pur con qualche limite) fra i due sistemi operativi oggi più diffusi, abbiamo preparato un "dizionarietto" con la traduzione in Shell (il linguaggio comandi del sistema UNIX) di tutti quei comandi di MS-DOS che non fanno riferimento al fatto che MS-DOS è monoutente e single task (e che di conseguenza non possono avere alcun equivalente in un sistema operativo multitasking e multiutente). Per lo stesso motivo, non accenniamo a comandi Shell come write, mail e news, che hanno senso solo se più persone usano lo stesso computer contemporaneamente; tralasceremo inoltre buona parte di tutti i comandi e le utilities di UNIX, sia per evidenti ragioni di spazio (se consideriamo i 6-8 Mbyte di UNIX), sia perchè MS-DOS forse uscirebbe troppo malconcio da tale confronto.

Per quanto detto sopra, questa non vuole essere altro che una breve carrellata e non ha alcuna pretesa di completezza.

Un ultimo avvertimento: notate che, mentre MS-DOS converte tutti i comandi in maiuscolo, per UNIX "LS" è diverso da "ls": mentre il secondo viene accettato come comando, il primo causa una segnalazione di errore.

**(CHDIR cd)**

Cambia il direttorio di lavoro
Esempio: CHDIR /PIPPO (il sottodirettorio PIPPO diventa il direttorio corrente)

**(COMP cmp)**

Confronto tra due file. Se interessa un confronto linea per linea anzichè byte per byte, in Shell si usa il comando **diff**.

**(COPY cp)**

Copia di file tra sottodirettori e fra dischi diversi.
Utilizzo: COPY nomefile pathname 0 COPY nomefile nomecopia.

**(DATE date)**

In MS-DOS visualizza la data corrente e permette di modificarla, in Shell visualizza data e ora corrente (che per ragioni di sicurezza possono venire modificate solo dal system manager con un comando speciale).

**(DEL rm)**

Cancellazione di uno o più file da un (sotto) direttorio.
Esempio: DEL PIERINO* cancella dal direttorio corrente tutti i file il cui nome inizia con la stringa "PIERINO".

**(DIR ls)**

Visualizza una lista dei file contenuti in un determinato direttorio. Sia in Shell che in MS-DOS il tipo di informazioni visualizzate e la loro presentazione varia a seconda delle opzioni utilizzate.

**(EDIT vi)**

Entra in full screen editor. **Vi** non è purtroppo presente in tutte le versioni di UNIX ma solo nelle discendenti del cosiddetto "Berckley UNIX". **Vi** non è certo noto per essere molto user friendly, in compenso è di una potenza e di una flessibilità uniche, anche se fortemente orientato all'impiego da parte di programmatori in linguaggi come FORTRAN, PASCAL, C.

**(EXIT exit)**

Causa la fine dell'esecuzione di un file comandi. In Shell può venire usato anche per scollegarsi dal sistema.

**(FIND grep)**

Ricerca una stringa all'interno di un file, tipicamente usato per selezionare le righe di un dato file che contengono una certa parola chiave.

**(FOR for)**
**(Ciclo FOR. GOTO)**

Il comando GOTO non è implementato in Shell. Sono propenso a credere che sia stato implementato in MS-DOS allo scopo di supplire alla minore velocità dei floppy disk rispetto a quella degli hard disk, oltre che per sostituire altri controlli più sofisticati come if..then..else.. e while..do.. presenti sotto UNIX.

**(IF NOT if)**

In MS-DOS di solito impiegato per verificare la presenza di un certo file o per la gestione degli errori.

**(MKDIR mkdir)**

Creazione di un sottodirettorio.
Esempio: MKDIR PIERINO crea un direttorio di nome "PIERINO" all'interno del direttorio di lavoro corrente.

**(MORE more)**

Output paginato su video: interrompe lo scroll quando si arriva a fine pagina video. Su alcune versioni recenti di UNIX, **more** ha assunto il nome **pg**.

**PATH arg PATH=$PATH:arg)**

Stabilisce un sentiero di ricerca per i comandi. Viene tipicamente usato per aggiungere dei comandi personalizzati al sistema operativo. Notare che in Shell PATH non è un comando ma una variabile di sistema da modificare in modo opportuno.

**(PROMPT PS1=arg)**

Consente di modificare il prompt di linea del sistema operativo. Normalmente MS-DOS indica co il prompt quale è il drive corrente (questa caratteristica era già dell'ormai morente CPM/80).

**(REM echo)**

Impiegato per visualizzare messaggi durante l'esecuzione di un file comandi. **echo** permette di visualizzare anche il contenuto di variabii di sistema ed è molto più flessibile dell'analogo in MS-DOS.

**(REN mv)**

Utilizzato per cambiare nome ad un file o un direttorio. **mv** consente anche di "spostare" file da un direttorio all'altro: in sostanza è un **cp** che cancella il file dopo averne effettuato una copia (possibile conseguenza disastrosa: un **mv** a vuoto CANCELLA un file.).

**(RMDIR rmdir)**

Cancellazione di sottodirettori, a condizione che questi non contengano alcun file e non siano il direttorio corrente.

**(SET set)**

Assegnazione di un valore (per valore intendiamo una particolare stringa di caratteri) ad una variabile di sistema.
Se la variabile non esiste il sistema operativo provvederà a crearla. È un po' il "let" di MS-DOS e UNIX.

**(SORT sort)**

Esegue il riordino alfabetico di un file, anche in senso inverso. Di solito viene impiegato per riordinare l'output di un altro comando, ad esempio DIR (o **1s**, se il vostro è un sistema UNIX).

**(TIME)**

Visualizza l'ora corrente e permette di modificarla.
Per quanto riguarda l'equivalente di TIME in Shell vedi DATE.

**(TYPE cat)**

Visualizza un file ascii su video.
Corrisponde ad una specie di "list", ma funziona su file di tipo testo. Attenzione a **cat** sui sistemi UNIX: il **cat** di un file non di tipo testo contenente caratteri "strani" è in grado di mandare letteralmente "in palla" un terminale, obbligando i disattenti a resettare il terminale "impazzito" ed uscire dal sistema per ritornare alla normalità.

## PIPES: UN LAVORO DA "IDRAULICI"

Una delle altre caratteristiche comuni sia a MS-DOS che ad UNIX, è la presenza delle utilissime pipes (si pronuncia paips), in Inglese letteralmente "tubi". Le pipes vengono impiegate per interconnettere fra loro più comandi, facendo in modo che l'output di un primo comando venga elaborato dal secondo e via dicendo.

Tutto ciò può sembrare forse di dubbia utilità, invece, una volta imparato ad usare le pipes, non si sa più farne a meno.

Il calcolatore rappresenta la pipe con un simbolo particolare, due piccole sbarrette verticali sovrapposte;

La pipe non è presente sulla tastiera standard "USASCII" del PC-IBM. Per ottenerla è necessario tenere premuto il tasto ALT, digitare il numero 124 sul tastierino numerico e rilasciare il tasto ALT. È forse un po' macchinoso, però ne vale la pena.

Un esempio in MS-DOS:

Avete creato un direttorio decisamente troppo lungo e lo scroll del video vi infastidisce facendovi perdere tempo?

Soluzione: DIR|MORE. Arrivato a fine pagina, il computer vi chiederà di premere RETURN, prima di effettuare lo scroll verso l'alto.

Un comando particolare, presente in UNIX, ma non in MS-DOS, costituisce quello che in idraulica è il raccordo a T e infatti da esso prende nome: esso è il comando tee.tee preleva attraverso una pipe l'output del comando precedente, lo duplica (di solito su un file) e, sempre attraverso una pipe, lo "rilancia" al comando successivo.

Esempio: cal 1985|tee /dev/tty|lp.

Tale sequenza di comandi visualizza su schermo il calendario del 1985 e lo manda in stampa (/dev/tty è in UNIX il file associato al proprio terminale).

In modo meno sintetico, si sarebbe dovuto creare un file contenente il calendario servendosi della redirection, che poi si sarebbe dovuto stampare e visualizzare. Infine il file sarebbe dovuto venir cancellato.

però, non è che l'immagine sbiadita di quello che permette di fare UNIX.

La shell, il linguaggio dei comandi UNIX è veramente degna di chiamarsi linguaggio: è strutturata e ricorsiva, prevede variabili locali e globali, prevede inoltre condizioni CASE e IF THEN ELSE, cicli FOR e WHILE, tanto per citare qualche costrutto.

UNIX, più che sui minicomputer, sembra destinato a sopravvivere sui nuovi potenti personal computer in configurazione monoutente.

A parte l'elevato costo (ma questo, in fondo, è tipico della Hewlett Packard), quindici milioni senza software, il modello Integral sembra essere il precursore di questa nuova ondata, anche se, personalmente, non sono eccessivamente entusiasta nei confronti di una macchina che costa troppo per quello che offre. Per poter sviluppare del software, la configurazione iniziale dell'Integral è poco adatta, dato che, a parte un demo e un paio di giochini, viene fornito assieme ad essa solo il nucleo del sistema operativo e due editor: il vecchio editor di linea ED ed il più recente editor di schermo VI (quest'ultimo in una versione non troppo completa e non interfacciata, come di consueto, con i comandi di ED).

Di nuovo, l'Integral della Hewlett Packard presenta una inedita, almeno per i sistemi UNIX, interfaccia con l'utente basata su grafica ad alta risoluzione, mouse ed icone, il tutto secondo lo stile reso popolare dalla Apple con il suo a volte amato, altre odiato, ma sempre discusso Macintosh.

A titolo di cronaca, l'Integral è anche l'unico sistema UNIX portatile oggi presente sul mercato. Visto in quest'ottica, l'Integral è virtualmente privo di concorrenti.

Purtroppo UNIX sul Lisa (oggi ribattezzato Macintosh XL) non pare abbia avuto un notevole successo, resta solo da sperare nella forza trainante di mamma IBM con il suo PC-IX (una versione di UNIX per PC-XT e PC-AT) e nel nuovo UNIX personal computer AT&T, oggi proprietaria del copyright sul sistema UNIX e dello stesso marchio UNIX.

Concludendo, UNIX, nonostante alcuni difetti, ha le carte in regola per diffondersi ampiamente a livello dei personal computer sofisticati, a patto che gli hard disk calino notevolmente di prezzo (basta dare un'occhiata a qualche rivista Americana o Inglese, per rendersi conto di come questo cambiamento sia già in atto).

MS-DOS e UNIX presentano indubbiamente molti punti di contatto, però MS-DOS è e rimarrà solo un Disk Operating System, UNIX è molto di più.

Considerando le cose da un altro punto di vista però, UNIX è troppo più complicato di quanto la maggior parte dei tipici utenti di personal computer sia disposta a sopportare. La sua potenza rischia di essere anche il suo principale handicap: è troppo ricco e troppo difficile, buona parte degli utenti tende a sottoutilizzarlo, inoltre, e questo è molto importante, nessuno è disposto a pagare di tasca propria per delle prestazioni che non utilizza o non sa utilizzare.

Alla fine, UNIX verrà probabilmente impiegato solo da chi sviluppa software commerciale per professione, non dall'utente finale tipico, destinato ad ignorare le sue croci così come le sue delizie.

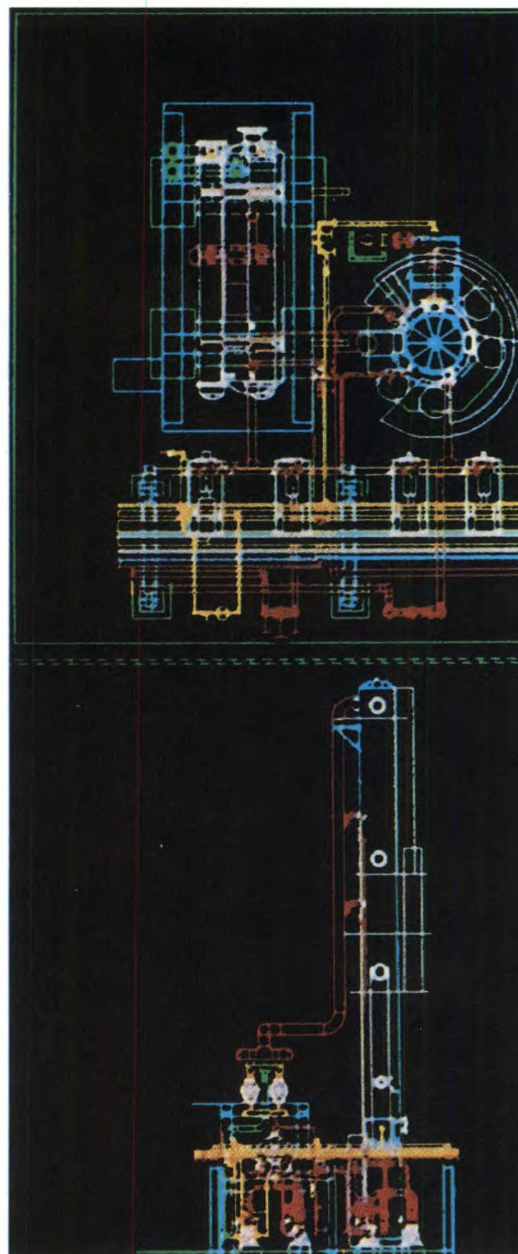



*Un notevole computer della SORD che utilizza il sistema operativo UNIX System V: lo UNIBOX.*

# COMPUTER IN INGEGNERIA

A CURA DI GIANCARLO BUTTI

**IIa parte**



In ingegneria il computer ha trovato la sua massima applicazione e utilizzo nelle industrie meccaniche ed elettroniche, ed è possibile ottenere buoni risultati anche nell'ingegneria civile. Il computer non si limita però a fare calcoli o disegni, è anche in grado, una volta progettato un oggetto, di stabilire come questo verrà realizzato, e programmare le macchine necessarie alla sua produzione. L'integrazione fra computer e macchine utensili o robot, può portare quindi all'automazione dell'intero processo produttivo. All'uomo spetta il più elevato compito di scegliere fra le soluzioni che la macchina propone.

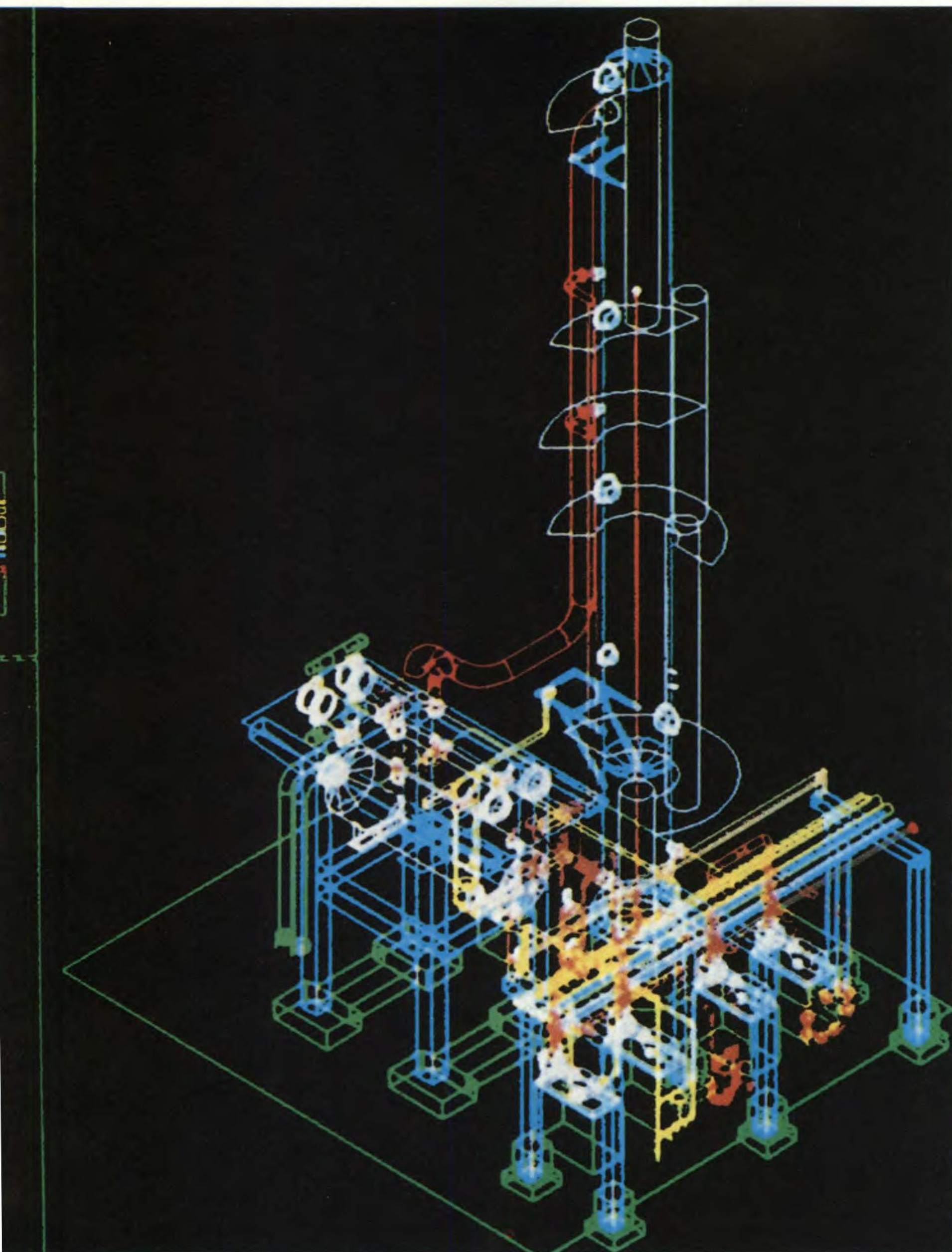
In questa seconda parte parleremo dell'uso del computer in Ingegneria dopo la realizzazione del progetto in tutti i suoi particolari dove è necessario affidare i lavori per la sua realizzazione e organizzare il cantiere.
Si deve prevedere inoltre una serie di tempi di realizzazione e se chi realizza l'opera è una grossa impresa, probabilmente sarà necessario conciliare l'uso di macchine e uomini con l'attività di altri cantieri.
L'operazione di definire le varie fasi del progetto viene svolta da programmi come ad esempio "Projet Planner" per Sinclair QL. Questi programmi permettono di valutare le strategie più idonee di realizzazione del progetto nei tempi stabiliti, permettendo, ad esempio, di stabilire quanti operai è opportuno assegnare ad un certo lavoro perché venga svolto nei tempi stabiliti, quali lavori non devono assolutamente essere in ritardo, quali possono essere svolti contemporaneamente.
È opportuno poi definire quali e quanti mezzi è necessario utilizzare, quali risorse e materiali reperire, in quali tempi è necessario reperirli.
Questi sono problemi più gestionali che tecnici, ma comportano conoscenze tecniche.
Il computer può servire anche alla gestione del cantiere.
Abbiamo quindi esaminato le possibilità del computer sia nella fase di progettazione che in quella di realizzazione.
Molto spesso alcuni di questi aspetti sono trascurati o non sono noti, motivo per cui il computer viene visto come strumento prevalentemente di calcolo, sprecandone così le infinite risorse.
Si può affermare che chi è rimasto insoddisfatto dell'uso del computer, o non ritiene utile il suo uso, considera solo alcune delle applicazioni della macchina, tralasciando quelle meno note.

## COSA C'È PER I MAINFRAME

A livello di grossi computer, a partire cioè dai mini, supermini e mainframe sono disponibili numerosi e complessi programmi che effettuano facilmente ed in breve tempo progettazioni a vari livelli.

Con queste macchine è possibile effettuare ad esempio rappresentazioni tridimensionali degli oggetti per visualizzarli nella loro costituzione reale, evitando così di ricorrere a modelli. Fra le varie macchine e programmi disponibili, presentiamo un sistema DDM (Design, Drafting & Manifacturing) della Calma, azienda consociata della General Electric.

Il sistema e le immagini che presentiamo



Vediamo ora in cosa si differenzia la progettazione di un pezzo meccanico da quella di un edificio, o meglio quali sono i diversi usi del computer.
Innanzitutto la serie di calcoli a cui il pezzo sarà sottoposto è diverso e varia anche in funzione dell'uso che del pezzo si farà. Parliamo subito di calcoli, essendo evidente che, come nel caso precedente, l'uso più semplice del computer è la rappresentazione grafica bi o tridimensionale dell'oggetto. La simulazione del comportamento di una vettura in caso di urto, è un semplice, ma efficace esempio di uso della macchina, per fare ciò che l'uomo non potrebbe fare.
In questo particolare caso si tratta infatti di eseguire una innumerevole serie di calcoli (generalmente mediante l'analisi con elementi finiti) per rappresentare il comportamento reale dell'auto rappresentando graficamente il risultato dei calcoli, sotto forma di animazione.
Operazioni di questo tipo, sono solitamente svolte invece con modelli dell'oggetto da progettare, che vengono sottoposti alle necessarie prove. È evidente che i tempi e i costi di realizzazione di modelli e delle relative prove, sono di gran lunga maggiori che non le simulazioni al computer.
I risparmi ottenibili grazie all'uso del computer sono quindi enormi. Nel caso dell'industria meccanica il computer ha un'importanza determinante, anche nella fase di realizzazione dell'oggetto.
Moltissima parte del tempo è infatti dedicata al progetto delle strutture e macchine atte a realizzare un determinato prodotto.
Qui ci si differenzia notevolmente dal caso precedente, dove le operazioni sono raramente ripetitive, poco meccanizzate e non vi è una produzione in serie.
Nel caso meccanico è necessario stabilire quello che è il ciclo di lavorazione che porti dalla materia prima al prodotto finito. Questa operazione è diversa da quella di proget-

sono relative alle applicazioni nelle industrie che lavorano materie plastiche.

Il sistema è in grado di visualizzare su monitor, e successivamente trasferire su carta, l'oggetto che è in fase di progetto, e visualizzarlo come sarebbe nella realtà, oltre che ovviamente mostrare le varie rappresentazioni quotate necessarie alla sua realizzazione.

Il sistema può anche eseguire l'analisi con elementi finiti che, come abbiamo già visto, è un metodo che permette di simulare il comportamento dell'oggetto sottoposto a determinate condizioni esterne.

Inoltre il sistema consente di produrre i nastri per le macchine a controllo numerico, che serviranno a produrre il pezzo progetta, permettendo inoltre la progettazione anche degli elementi, quali le necessarie maschere.

Con questo sistema, quindi, partendo da un'unica fonte di dati, si esegue la progettazione vera e propria, il disegno dell'oggetto e si determinano le modalità di produzione.

Questo sistema esprime sinteticamente, ma completamente, le possibili applicazioni del computer nella produzione.

I risparmi ottenibili con tali sistemi variano molto a seconda del tipo di applicazione, ma in genere il loro costo si ammortizza in breve tempo.

I maggiori utilizzatori di questi sistemi sono le industrie meccaniche, produttrici di auto e aerei.

Anche le industrie elettroniche non sono da meno e un caso veramente molto complesso ci viene dall'IBM.

Questa industria, che ha centri di progettazione sparsi un po' ovunque nel mondo, oltre a effettuare la progettazione dei nuovi chip con metodi automatici, provvede anche alla trasmissione via satellite al centro di realizzazione e prove, anch'esso automatizzato al massimo.
In questo modo è possibile in brevissimo tempo realizzare prototipi e provarli (si indica una settimana di tempo contro i tre mesi normalmente necessari alle altre industrie).

Questo è un esempio in cui computer, robot e trasmissione di informazioni via satellite, possono rivoluzionare il modo di progettare e produrre qualcosa.

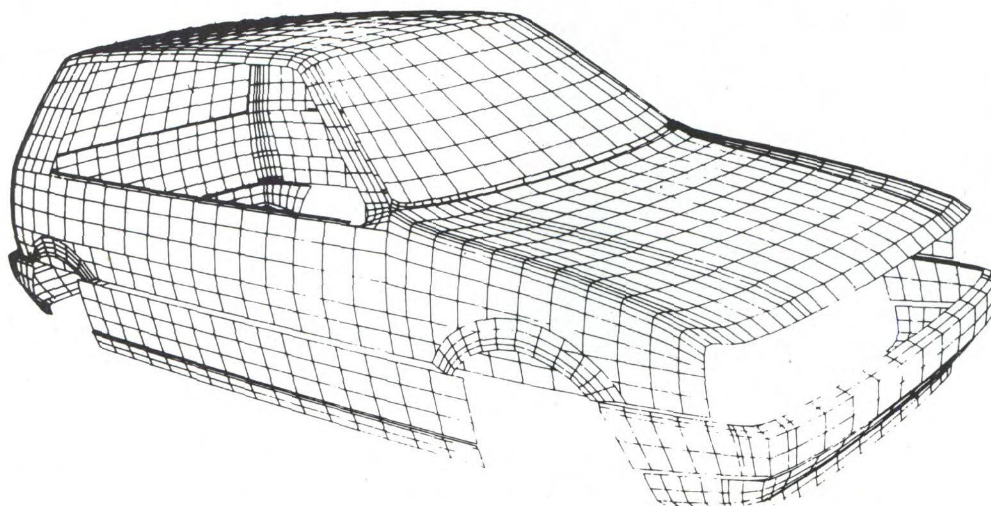
# NUOVO PLOTTER HP 7550A

L'HP 7550A è un plotter per i formati A4 ed A3, che alle eccellenti caratteristiche di velocità, accelerazione e qualità del tratto, associa la possibilità di funzionamento completamente automatico con fogli singoli.

L'HP ha inoltre presentato un nuovo caricatore automatico a sei posti per penne a china, adatto al plotter HP 7475A. Il plotter costituisce il modello di ingresso nella famiglia dei plotter grafici HP ed è caratterizzato essenzialmente dal basso costo; questa caratteristica, unita alle prestazioni elevate ed alla compatibilità con la maggior parte dei personal computer in commercio, ne fa una delle macchine più richieste sul mercato delle periferiche grafiche professionali.

*Hewlett – Packard Italiana s.p.a.*
*Via G. Di Vittorio, 9*
*20063 Cernusco Sul Naviglio (Milano)*
*tel. 02/923691 telex 334632*





*Un'immagine tipica, che ci viene spesso presentata dalla pubblicità. L'auto in questione dovrebbe essere una Fiat Uno. Questi progetti grafici sono stati realizzati da sistemi grafici Benson distribuiti da: Benson Spa - Strada Padana Superiore 8 - 20063 Cernusco S/N (MI) - Tel.02/9233012*

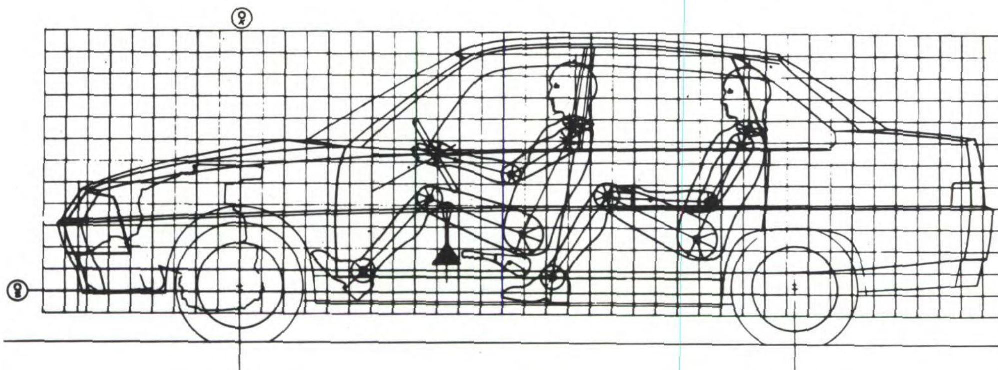
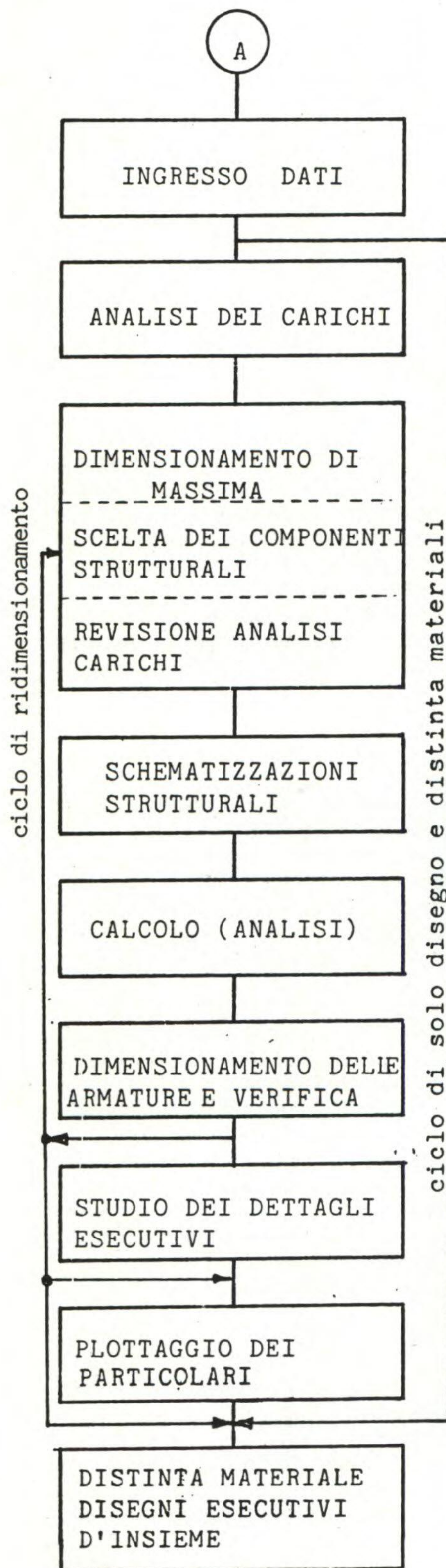


*Immagine che mostra un altro uso del computer, molto utile nella fase di ideazione di un'auto realizzato con sistemi grafici Bensoni.*



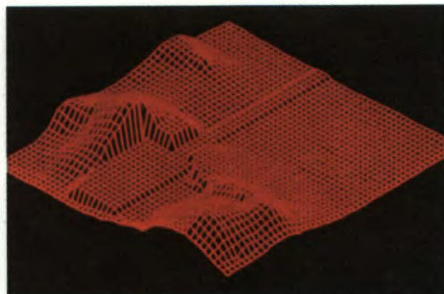

*Schema delle varie fasi di un programma per la progettazione e il disegno di prefabbricati. Il programma in questione è stato realizzato dalla Graphic System House di Milano.*

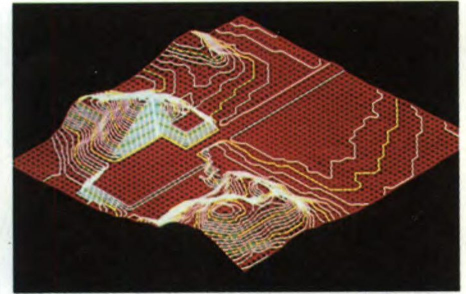
*Due degli elementi fondamentali dell'applicazione del computer nell'ingegneria: il plotter ed il digitizer. Questi strumenti, sebbene utilissimi, possono per ragioni di economia essere sostituiti con macchine più semplici.*
*Ad esempio il plotter può essere sostituito da una stampante grafica (attualmente sono disponibili plotter-printer dal costo e prestazioni veramente interessanti).*

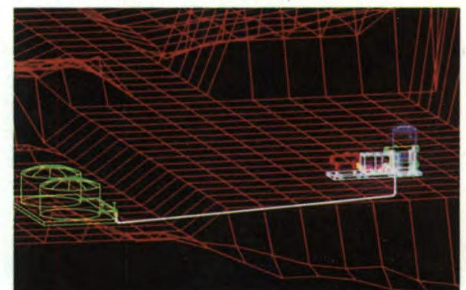





*Entrambi i prodotti sono della: Bausch e Lomb – Houston Instrument Division*
*Distribuiti in Italia da: dB Electronic Instruments srl*
*Via Teano 2*
*20161 Milano*
*Tel.02/6469341*







*Applicazione un po' particolare, ma estremamente significativa. Viene rappresentata sul video, da diverse angolazioni, la visione tridimensionale di una zona. In questo modo il progettista può scegliere il luogo più adatto dove effettuare gli scavi per l'installazione, in questo caso di una stazione di pompaggio, potendo anche calcolare le dimensioni dello scavo; realizzata da CALMA.*

DATI NODALI

| NODO | X-COORD | Y-COORD |
|---|---|---|
| 1 | 0.00 | 400.00 |
| 2 | 0.00 | 750.00 |
| 3 | 0.00 | 1100.00 |
| 4 | 600.00 | 400.00 |
| 5 | 600.00 | 750.00 |
| 6 | 600.00 | 1100.00 |
| 7 | 1200.00 | 400.00 |
| 8 | 1200.00 | 750.00 |
| 9 | 1200.00 | 1100.00 |
| 10 | 1800.00 | 400.00 |
| 11 | 1800.00 | 750.00 |
| 12 | 1800.00 | 1100.00 |
| 13 | 1800.00 | 1600.00 |
| 14 | 2300.00 | 400.00 |
| 15 | 2300.00 | 750.00 |

INCIDENZE

| ASTA | N1 | N2 | K | SEZIONE | INERZIA |
|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 11 | 12 | 0 | 112.0 | 18263.0 |
| 33 | 12 | 13 | 0 | 112.0 | 18263.0 |
| 34 | 29 | 14 | 0 | 76.8 | 7763.0 |
| 35 | 14 | 15 | 0 | 76.8 | 7763.0 |
| 36 | 15 | 16 | 0 | 76.8 | 7763.0 |
| 37 | 30 | 18 | 0 | 76.8 | 7763.0 |
| 38 | 18 | 19 | 0 | 76.8 | 7763.0 |
| 39 | 19 | 20 | 0 | 76.8 | 7763.0 |
| 40 | 31 | 21 | 0 | 112.0 | 18263.0 |
| 41 | 21 | 22 | 0 | 112.0 | 18263.0 |
| 42 | 22 | 23 | 0 | 112.0 | 18263.0 |
| 43 | 23 | 24 | 0 | 112.0 | 18263.0 |
| 44 | 8 | 12 | 2 | 13.5 | 205.0 |
| 45 | 11 | 9 | 2 | 13.5 | 205.0 |
| 46 | 7 | 11 | 2 | 13.5 | 205.0 |
| 47 | 10 | 8 | 2 | 13.5 | 205.0 |

WF-STRUDL COMPARISON TEST

-----------------------------DIMOSTRATIVO DEL PROGRAMMA H.S.H. CODICE WFU2M2--

| ASTA | N1 | N2 | K | AREA AL TAGLIO | MODULO RESISTENZA | ANGOLO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 42 | 22 | 23 | 0 | 22.27 | 1260.00 | 90.00 |
| 43 | 23 | 24 | 0 | 22.27 | 1260.00 | 90.00 |
| 44 | 8 | 12 | 2 | 6.00 | 41.10 | 30.25 |
| 45 | 11 | 9 | 2 | 6.00 | 41.10 | 149.74 |
| 46 | 7 | 11 | 2 | 6.00 | 41.10 | 30.25 |
| 47 | 10 | 8 | 2 | 6.00 | 41.10 | 149.74 |
| 48 | 27 | 10 | 2 | 6.00 | 41.10 | 33.69 |
| 49 | 28 | 7 | 2 | 6.00 | 41.10 | 146.30 |

*Tipico esempio di output di un programma di ingegneria strutturale. Spesso questi tipi di programmi hanno una fase di input molto pesante, in quanto si devono indicare le coordinate dei vari nodi e i carichi applicati.*
*Il problema è stato risolto molto semplicemente sul Mac, grazie all'uso del mouse e della grafica interattiva.*

## COSA C'È PER MICRO E PERSONAL

Come abbiamo accennato, la maggior parte dei programmi esistenti per questa fascia di utenti, è costituita da programmi attinenti all'ingegneria civile, nei suoi vari aspetti.

Per micro, quali il C-64 e lo Spectrum esistono diversi titoli e per lo Spectrum in particolare la JCE e la Rebit hanno realizzato programmi riguardanti anche l'ingegneria meccanica e l'energetica.

Una delle più dotate macchine a questo riguardo è tuttavia l'Apple II che dispone di una serie veramente considerevole di programmi di ingegneria.

Gli argomenti sono i soliti: calcolo strutturale, legge 373, impiantistica convenzionale e solare, condizionamento, scavi, fognature.

Di particolare interesse, sempe su Apple II, è la disponibilità di editor per il controllo numerico, cioè per effettuare la perforazione del nastro programma delle macchine utensili.

È anche possibile visualizzare graficamente su plotter il percorso degli utensili sul pezzo.

Anche per macchine come IBM PC e compatibili, esistono numerosi programmi, prodotti soprattutto dalla HSH di Padova.

È difficile trovare programmi di progettazione meccanica, se non a livello di sola grafica.

Anche in questo caso però le macchine su cui girano sono del tipo M24 o NCR, dotato di un'eccellente grafica che gli permette di compiere assai bene questo lavoro.

Per quanto riguarda le applicazioni di ingegneria civile, non dovrebbero esserci problemi qualunque macchina voi possediate.

Per quanto riguarda invece applicazioni di progettazione meccanica, è evidente che i programmi saranno maggiormente disponibili su macchine dotate di buona grafica, e possibilità di gestirla magari senza l'ausilio di tavolette grafiche.

È evidente che per buoni risultati le cifre minime fra macchine e programma, si aggirano sui quindici milioni, nei quali sono comprese anche le periferiche grafiche come i plotter.

I prezzi possono subire una notevole riduzione, se però si considerano le nuove generazioni di macchine, quali l'Apple Macintosh, il QL o l'ATARI 520ST.

Queste macchine sono dotate di sistema, una grafica veramente notevole, superiore a quella di quasi tutti i personal esistenti, hanno un costo molto contenuto ed, in alcuni casi, come per il Mac, sono già dotate di programmi utili per questo tipo di operazione, nonchè di adatte periferiche grafiche.

Le macchine di cui parliamo vengono però ingiustamente viste più come giocattoli molto potenti, che come strumenti di lavoro se non da una minoranza.

In questi casi è possibile con cifre di cinque o sei milioni, dotarsi di sistemi di progettazione, spesso più potenti che non quelli disponibili sulle macchine a cui accennavamo in precedenza. La nuova generazione di computer, potrà portare ad una maggior diffusione di questo tipo di applicazione, grazie ad un costo minore e ad una maggiore grafica.

Già però con un piccolo computer, è possibile risolvere un'ampia serie di problemi attinenti alla progettazione meccanica con la realizzazione di semplici programmini, che risolvano problemi attualmente risolti con metodi tabulari e simili.

È il caso della scelta dei cuscinetti a sfere, oppure delle cinghie dentate.

Queste considerazioni sono di carattere del tutto generale, cioè valide per qualsiasi argomento e settore ingegneristico.

L'uso del computer può quindi sicuramente giovare a chiunque debba progettare.

La scelta della macchina dei programmi e di cosa far fare effettivamente al computer è un problema per altro assai complesso in quanto si devono valutare numerosi fattori.

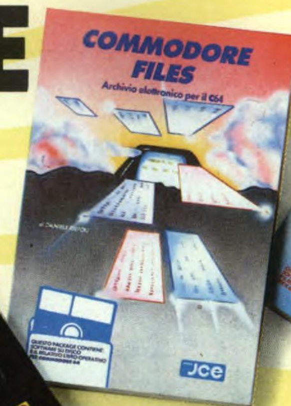
Sicuramente l'uso di un micro del costo di poche centinaia di migliaia di lire, può far comprendere meglio quali sono le possibilità del computer.

È quindi consigliabile effettuare questo piccolo investimento inziale per verificare quali sono le proprie esigenze o come il computer le può risolvere.

Ciò nel caso non esistano già macchine e programmi capaci di risolvere i propri problemi.

# NOVITA' SOFTWARE
















## COMMODORE WRITER

di F. TONDELLI

Trasformate il vostro C64 in un vero sistema di elaborazione di testi (word processing), correzioni, inserimenti, modifiche, giustificazioni, il tutto con la semplice pressione di qualche tasto. Il caricamento del programma da cassetta è 10 volte più veloce del normale e i vostri documenti possono essere memorizzati e richiamati anche da floppy disk.

**Supporto cassetta**
**Configurazione richiesta: COMMODORE 64**

Cod. J/0112-01 *ISBN 88-7708-011-6* **L. 28.000**

## COMMODORE FILES

di D. RIEFOLI

Potente e pratico archivio elettronico realizzato per il C64 con floppy disk, vi consente di operare sulle informazioni in modo rapido ed efficiente. Inserire, aggiornare e ricercare le informazioni nei files risultano operazioni immediate e di facile uso. Si possono memorizzare fino a 144 records, o schede elettroniche, per ogni dischetto.

**Supporto cassetta**
**Configurazione richiesta: COMMODORE 64 e Floppy Drive 1541**

Cod. J/0112-03 *ISBN 88-7708-011-6* **L. 30.000**

## COMPUDIETA C64

di G. D'AMBROSIO

Studiato nei particolari e scientificamente realizzato, questo software vi permette di ottenere con il vostro C64 a video o su stampante, una dieta completa e calibrata sulla base dei vostri dati e delle vostre necessità. I dettagli comprendono le calorie e i valori nutritivi dei pasti suggeriti, inclusi i minerali e le vitamine.

**Supporto cassetta**
**Configurazione richiesta: COMMODORE 64**

Cod. J/0115-01 *ISBN 88-7708-011-6* **L. 30.000**

## CONTABILITA' CASALINGA IN MSX

di E. FRANCESCHETTI

Il controllo e la gestione delle entrate e delle uscite domestiche consente di programmare e pianificare la vita economica della famiglia, realizzando sensibili risparmi ed evitando gli sprechi. Con questo software potrete ottenere tutto questo anche su prospetti stampati.

**Supporto cassetta**
**Configurazione richiesta: Computer MSX con 64K RAM**

Cod. J/0132-01 *ISBN 88-7708-011-6* **L. 28.000**

## STUDIO DI FUNZIONI IN MSX

di S. CAMPARI

La grafica in alta risoluzione dei computers MSX viene qui utilizzata per rappresentare l'andamento nel piano di funzioni reali di una variabile reale. La precisione di rappresentazione e di calcolo consentono la visualizzazione di punti di massimo e minimo, di flessi, intersezioni con gli assi, ecc.

**Supporto cassetta**
**Configurazione richiesta: Computers MSX con 64K RAM**

Cod. J/0134-01 *ISBN 88-7708-011-6* **L. 28.000**

## 90° MINUTO C16

di A. MARIGO

Questo package tutto calcistico vi offre la possibilità di seguire il campionato di calcio con le sue classifiche stupendamente rappresentate a colori sul vostro video. Dettagliatamente descritto nel libretto operativo, troverete anche un programma per la compilazione delle schedine del totocalcio.

**Supporto cassetta**
**Configurazione richiesta: COMMODORE C16**

Cod. J/0155-01 *ISBN 88-7708-011-6* **L. 28.000**

| Descrizione | Codice | Q.tà | Prezzo unitario | Prezzo unitario |
|---|---|---|---|---|
| COMMODORE WRITER | J/0112-01 | | L. 28.000 | |
| COMMODORE FILES | J/0112-03 | | L. 30.000 | |
| COMPUDIETA | J/0115-01 | | L. 30.000 | |
| CONTABILITA' CASALINGA IN MSX | J/0132-01 | | L. 28.000 | |
| STUDIO DI FUNZIONI IN MSX | J/0134-01 | | L. 28.000 | |
| 90° MINUTO C16 | J/0155-01 | | L. 28.000 | |

Desidero ricevere il materiale indicato nella tabella, a mezzo pacco postale contro assegno, al seguente indirizzo:

Nome

Cognome

Via

Città

Data C.A.P.

SPAZIO RISERVATO ALLE AZIENDE - SI RICHIEDE L'EMISSIONE DI FATTURA

Partita I.V.A.

PAGAMENTO:

☐ Anticipato, mediante assegno bancario o vaglia postale per l'importo totale dell'ordinazione.

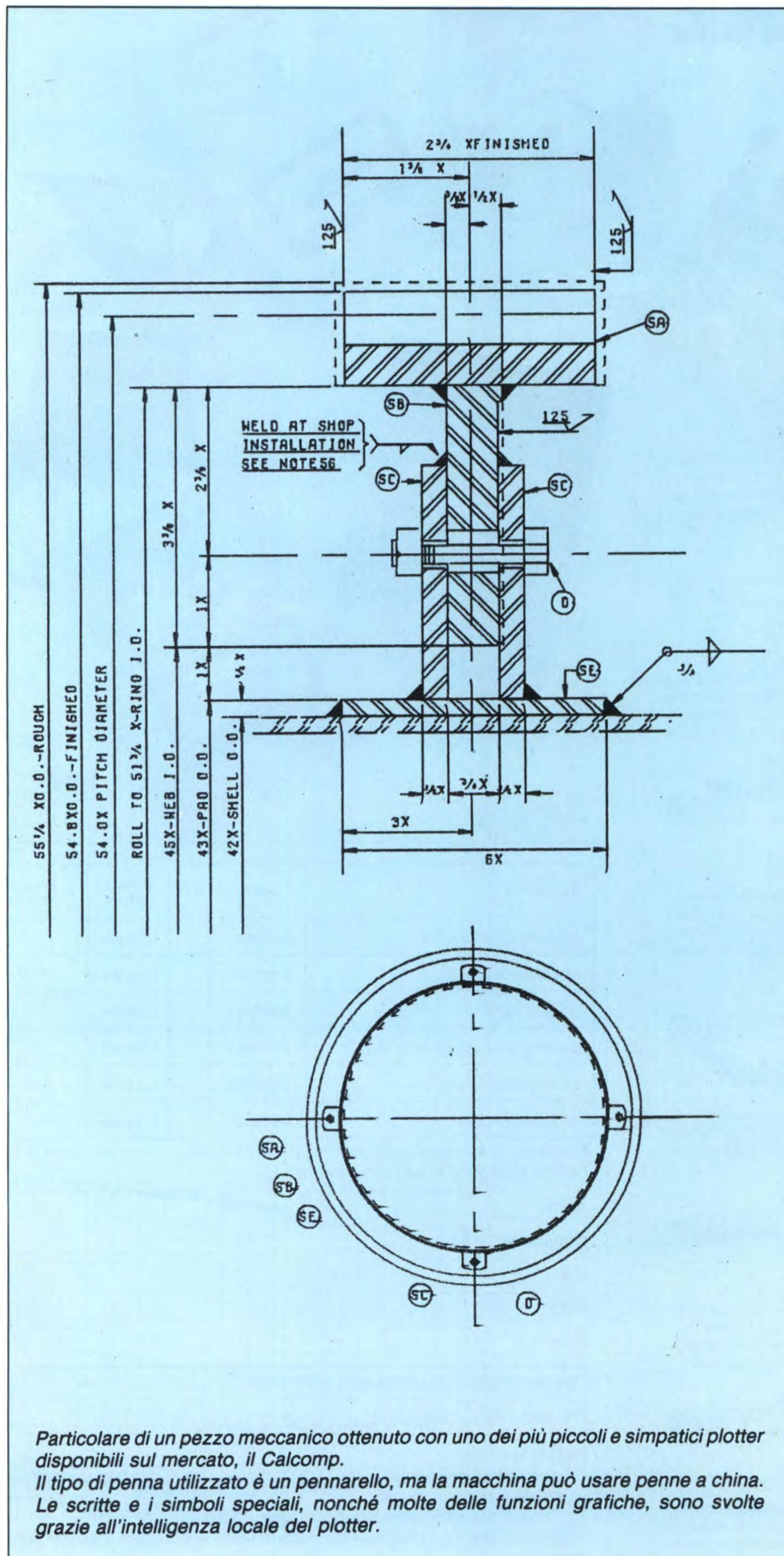
☐ Contro assegno, al postino l'importo totale

AGGIUNGERE: L. 3.000 per contributo fisso spedizione. I prezzi sono comprensivi di I.V.A.




Via dei Lavoratori, 124
20092 CINISELLO BALSAMO (MI)

SI ACCETTANO FOTOCOPIE DI QUESTO MODULO D'ORDINE



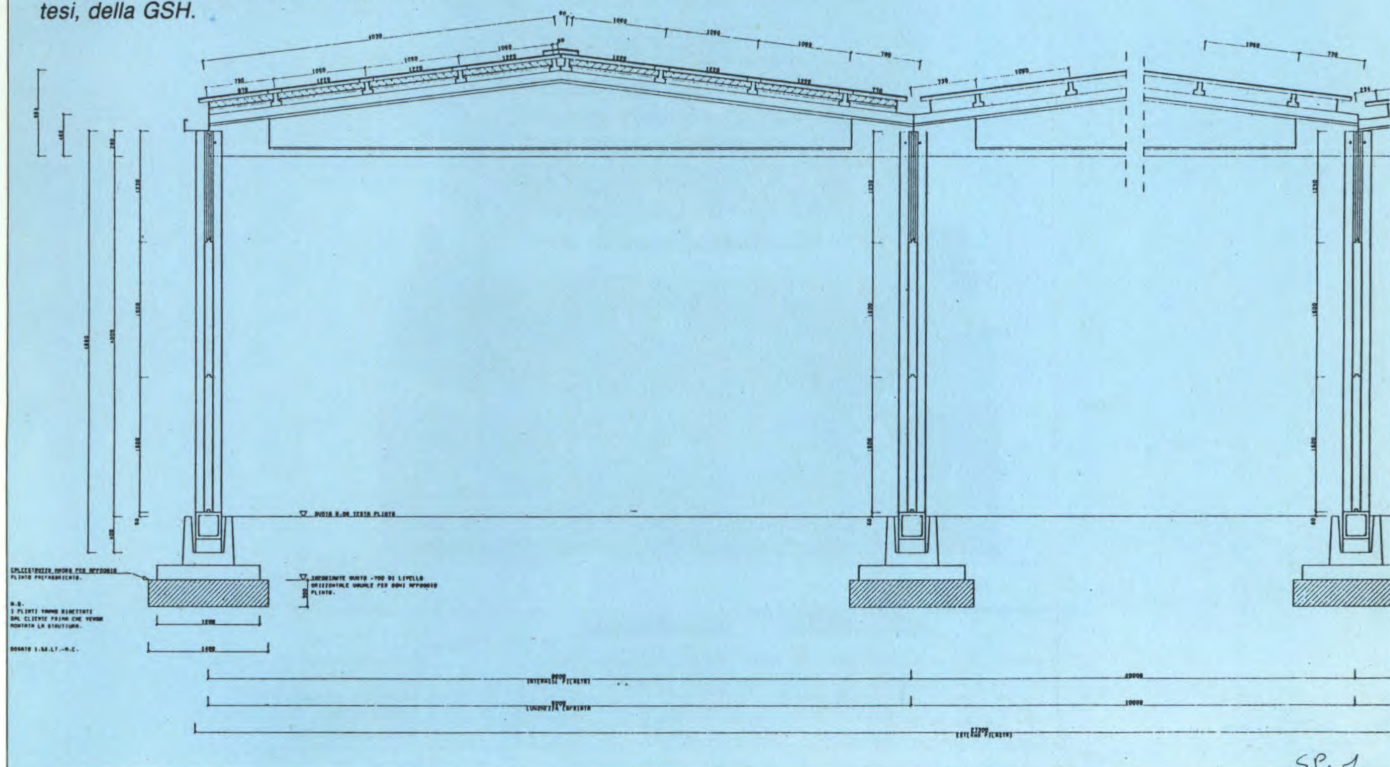

*Particolare di un pezzo meccanico ottenuto con uno dei più piccoli e simpatici plotter disponibili sul mercato, il Calcomp.*
*Il tipo di penna utilizzato è un pennarello, ma la macchina può usare penne a china. Le scritte e i simboli speciali, nonché molte delle funzioni grafiche, sono svolte grazie all'intelligenza locale del plotter.*

tazione del pezzo in quanto (se i ricordi di studente di ingegneria meccanica non sono errati) il progettista del pezzo non deve indicare i metodi per la sua realizzazione.
È infatti evidente che un pezzo può essere ottenuto con tipi di lavorazioni diverse, dipendenti spesso dalle macchine disponibili nell'azienda.
Le macchine utensili hanno subìto una evoluzione molto spinta con l'introduzione dell'elettronica.
Ci si trova spesso di fronte a macchine programmabili, capaci di svolgere diverse funzioni, grazie alla disponibilità di più utensili sulla stessa macchina.
Una sola macchina può in alcuni casi compiere l'intero ciclo di lavorazione, se il pezzo non è molto complesso.
La programmazione di queste macchine, avviene solitamente tramite la lettura di un nastro di carta perforato, anche se ricordo di aver visto macchine programmabili da tastiera.
Esistono programmi, anche per macchine come Apple 2, in grado di consentire la realizzazione automatica del nastro perforato e quindi del ciclo di lavorazione.
Per le aziende più grosse i problemi sono diversi.
Ad esempio si tratterà di decidere quale posizione far assumere ai robot, per la saldatura della scocca di un'auto.
Anche in questo caso la simulazione tramite

## POTENZIATA LA LINEA HP 9000 CON NUOVE STAZIONI TECNICHE DI LAVORO

La Hewlett-Packard ha potenziato la famiglia di computer tecnici HP 9000 con l'introduzione di una serie di stazioni di lavoro con prestazioni medio-alte che, grazie alla loro struttura modulare, permettono agli utenti di configurare il sistema più adatto alle loro esigenze. Queste nuove stazioni di lavoro Serie 300 sono caratterizzate dalla possibilità di scegliere ogni elemento del sistema, dalla CPU al display, dal software di sistema al linguaggio di programmazione e alle varie periferiche. I sistemi così configurati sono destinati soprattutto ad ambienti di controllo di strumentazione, di progettazione tecnica e di ingegnerizzazione, ma trovano egualmente utilizzo in altre applicazioni (ingegneria civile e applicazioni scientifiche).

Chiunque acquisti e utilizzi un computer si trova di fronte i problemi dell'obsolescenza del prodotto e dell'adeguamento delle sue funzioni alla continua evoluzione dell'ambiente. La Serie 300 risolve questi problemi con la sua modularità: il sistema che l'utente acquista oggi può crescere o modificarsi in conformità con le sue esigenze, con la scelta di una CPU più veloce




*Rappresentazione su plotter ottenuta con uno dei programmi della libreria Sintesi, della GSH.*



o di un diverso display. Tutto il software rimane compatibile; memorie di massa, schede e interfacce mantengono invariato il loro valore nell'ambito del sistema, proteggendo così l'investimento originario.

Per la Serie 300 sono disponibili due diverse CPU: un microprocessore Motorola 68010 a 10 MHz, per sistemi con prestazioni medio-basse, e un microprocessore Motorola 68020 a 16.6 MHz, con parallelismo a 32 bit, per le applicazioni in cui è richiesta più potenza e velocità. Per entrambe le configurazioni è previsto 1 Mbyte di RAM, con possibilità di espansione fino a 7.5 Mbyte. Per quanto riguarda la visualizzazione, si può scegliere tra quattro schermi bit-mapped, con risoluzione alta o bassa, monocromatici o a colori. I due monitor a bassa risoluzione, destinati ad applicazioni di base, hanno schermo in B/N o a colori da 12 pollici, inclinabile e regolabile, con risoluzione di 512 x 400 pixel. Gli schermi da 17 pollici (bianco e nero) e da 19 pollici (a colori) hanno una risoluzione di 1024×768 pixel e si prestano ad applicazioni grafiche.

La Serie 300 è compatibile con la maggior parte del software applicativo sviluppato per la Serie 200, ivi compresi package per trattamento testi, per analisi con foglio elettronico, per gestione di banche dati e di progetti e per la grafica. In particolare, sono disponibili un package integrato che comprende trattamento testi, foglio elettronico e gestione di banca dati, nonchè programmi per applicazioni elettromeccaniche.

I linguaggi di programmazione/sistemi operativi per i computer della Serie 300 sono il BASIC 4.0, il Pascal 3.1 e l'HP-UX, ossia l'implementazione della Hewlett-Packard del sistema operativo UNIX (TM).

UNIX (TM) è un marchio registrato dalla AT&T Bell Laboratories.

La Hewlett-Packard prevede di sviluppare software per applicazioni di progettazione meccanica ed elettrotecnica come aree prioritarie, oppure di concludere accordi commerciali con ISV (Indipendent Software Vendos) nel breve-medio periodo.

*Hewlett-Packard Italiana Tel.02/923691*

computer evita la costruzione di costosi modelli.

Il computer ci ha quindi guidato dalla progettazione del pezzo alla progettazione del metodo di produzione dello stesso.

Trascuriamo, perché non attinenti all'argomento dell'articolo, le altre funzioni che il computer svolge durante le fasi di lavorazione, e il controllo sulle macchine, eccetera.

Probabilmente, a causa dell'estrema specializzazione dell'argomento, molto distante dalla vita di tutti i giorni, chi legge sarà stupito dalle possibilità del computer.

L'industria meccanica non è comunque la sola ad avvantaggiarsene.

Un altro settore che ne fa largo uso è quello elettronico, che usa il computer per progettare e testare circuiti, integrati e così via.

## Conclusioni

Il computer trova nell'ingegneria uno dei più vasti campi di applicazioni, anche a livelli molto elevati e solo in particolari settori, quali quello dell'ingegneria civile, sono disponibili programmi per macchine di dimensioni e costi contenuti.

Esistono anche programmi per ingegneria meccanica per personal, ma solitamente permettono solo il disegno dei pezzi.

Nonostante questo, anche un piccolo computer può essere vantaggiosamente usato, se non ci si limita alla mera progettazione, ma si fanno svolgere le varie fasi che portano dalle specifiche al prodotto finito.



# HEWLETT PACKARD PRESENTA VECTRA

Vi offriamo una panoramica sul nuovo modello VECTRA della Hewlett Packard, che segna un decisivo cambiamento di rotta da parte della HP, ovvero, se volete a tutti i costi una morale: talvolta, favorendo la concorrenza, si ottengono maggiori profitti. A differenza dei vecchi modelli HP il VECTRA è infatti una macchina "aperta" e realmente "IBM COMPATIBILE".

DI MICHELE FADDA

Il modello VECTRA della Hewlett Packard segna una svolta storica nella politica commerciale della notissima e prestigiosa casa, che ha finalmente deciso di uniformarsi agli standard de facto del mercato dell'informatica. Il VECTRA, infatti, è funzionalmente compatibile con il PC – AT dell'IBM. Non si tratta, come qualcuno avrà già pensato, del solito "clone" identico vite per vite, ma di un vero e proprio miglioramento dell'AT.
Questo miglioramento non si limita a particolari tecnici come velocità (aumentata di circa il 30% rispetto all'AT), oppure un minore ingombro e peso (diminuiti di circa il 30%), o una grafica migliorata (640x400 anziché 640x200), oltre al dato puramente tecnico, dobbiamo infatti citare la qualità e affidabilità proprie della Hewlett Packard, che si impegna a garantire un servizio di assistenza tecnica in loco estremamente efficace

e tempestivo: entro le quattro ore dalla chiamata del cliente. La qualità della Hewlett Packard non è una novità, che è invece data dal fatto che VECTRA è finalmente una macchina "aperta", sia per quanto riguarda la documentazione, sia per quanto riguarda l'interfacciabilità con macchine non Hewlett Packard e tipici ambienti "misti": PC IBM, PC AT, compatibili, VECTRA, altri calcolatori Hewlett Packard (non solo gli HP 150, ma, in particolare, i minicomputer come l'HP3000). Un altro fattore da tenere in considerazione, è l'impegno della Hewlett Packard in campi squisitamente tecnici come strumentazione elettronica, CAD e CAM, chimica, applicazioni elettromedicali.
Il VECTRA dovrebbe venire offerto in varie configurazioni TURNKEY, vale a dire, insieme ad hardware e a software dedicati alla soluzione di uno specifico problema del cliente, oltre che in configurazioni OEM (Original Equipment Manifacturer), ancora da "rivestire" del software e dell'hardware necessari. Per quanto concerne la verticalizzazione, cioè la creazione di un ambiente di lavoro completamente integrato, questa è sempre stata una delle preoccupazioni della Hewlett Packard, che ha in passato reso possibile, volendo esagerare, passare file generati da una HP 41 ad un computer della serie 80 e da questo anche ad un mini come l'HP 3000. Ora un livello di integrazione ancora più spinto è possibile, grazie all'ADVANCE, anche tra VECTRA, minicomputer HP e macchine non HP. Il non voler a tutti i costi chiudere la porta in faccia alla concorrenza, ma anzi, il riconoscimento della sua esistenza e del suo ruolo, costituisce un notevole passo avanti, rispetto alla solita miope politica di restrizione del mercato e alla creazione di veri e propri vincoli nei confronti del cliente. Vediamo ora le caratteristiche salienti dell'HP VECTRA:
Il microprocessore è l'Intel 80286 con clock a 8 MHz, il che conferisce a VECTRA una velocità maggiore del 30% rispetto al modello AT dell'IBM. Il coprocessore numerico 80287 è ovviamente opzionale, la sua effettiva disponibilità è stata comunque garantita. Sulla motherboard è possibile installare fino a 640 K di Ram, sono presenti 2 connettori per schede con bus a 8 bit e 5 con bus a 16 bit. Se 640 K non fossero sufficienti, sono disponibili schede di espansione da 512 K e da 1 Mbyte. Comunque, il sistema operativo MS - DOS 3.11 non gestisce direttamente più di 640 K. La memoria rimanente, può tuttavia venire utilizzata come RAM DISK servendosi dell'apposito comando VDISK, o come area di residenza degli overlays di programmi molto lunghi e modulari. Anche per quanto riguarda la facilità della programmazione, si è fatto un grosso passo avanti grazie all'uso dello standard di interfacciamento HP - HIL (Human Interface Link), che rende trasparente al programmatore la gestione delle periferiche, fino al punto da permettergli di gestire un input da tastiera nello stesso modo in cui gestisce l'input da mouse o da digitalizzazione. L'ergonomia molto spinta del VECTRA, non è solo basata su tocchi di classe come la duplicazione dei tasti di funzione in cima alla tastiera, lo sdoppiamento del tastierino numerico e dei tasti di controllo del cursore, il monitor rotante e reclinabile, il video nettamente più leggibile e riposante, una notevole semplicità nella configurazione delle varie tastiere nazionali, il touch screen opzionale, il mouse, e dalla presenza di tutta una serie di periferiche create appositamente: digitalizzatori, lettori di codici a barre, knobs (manopole regolabili rotanti, utilissime in applicazioni di grafica tridimensionale, per esempio). La vera chiave di volta di questa ergonomia è in gran parte costituita, più che dalla raffinatezza dell'hardware, dalla presenza di una interfaccia user friendly con l'utente come il PAM. Il PAM, Personal Application Manager, consente all'utente alle prime armi di operare e di servirsi di pacchetti pronti o di particolari applicazioni, senza che gli sia necessaria una conoscenza dei comandi di MS - DOS che, per quanto sia diffuso, non brilla certamente per facilità d'uso da parte di persone prive di precedente esperienza con i computer.
VECTRA è dotato di un controller che consente l'installazione interna di 3 volumi, che possono essere hard disk (20 e 40 Mbyte), floppy da 5 pollici e un quarto (360 K e 1,2 Mbyte) oppure microfloppy da tre pollici e mezzo. È inoltre possibile aggiungere fino a sette unità hard disk esterne, il che si rivela utile se un VECTRA viene utilizzato come server di una LAN (Local Area Network) ADVANCE (fino a distanze di 300 metri senza EXTENDER). Oltre ad MS DOS, è annunciato UNIX, sul quale però pende ancora qualche incertezza (ovviamente, si aspetta che sia la IBM a fare la prima mossa...). Per quanto riguarda la compatibilità con i calcolatori IBM, il VECTRA è risultato compatibile al 97% con il vecchio PC, mentre ben pochi problemi di compatibilità dovrebbero nascere nei riguardi del modello AT. Il Flight Simulator vecchia versione non gira ma, per essere onesti, non funziona neanche sul PC AT, gira invece la nuova versione, riveduta e corretta appositamente per il PC AT. La grafica ha una risoluzione 640×400 (monocromo, 16 colori, 4096 colori), sono comunque supportati, mediante un apposito adattatore EGA, anche i modi grafici 640×200 e 320×200, propri dei personal computer IBM. La compatibilità è effettiva anche per quanto riguarda le schede di espansione. Nonostante queste siano solo sette, una in meno che sull'AT, il numero di schede effettivamente disponibili per l'utente è in realtà maggiore che sull'AT, grazie ad una più compatta progettazione della motherboard, che ha reso liberi dei connettori normalmente impegnati dall'hardware del sistema base. Per quanto riguarda i linguaggi, sono disponibili i soliti linguaggi Microsoft: Basic, Macroassembler, Cobol e Fortran, oltre a tutti quelli ottenibili tramite produttori indipendenti di software (Third Parties). Per quanto riguarda il software, oltre a tutto il software prodotto dalle Third Parties, sono presenti dei pacchetti prodotti dalla HP o a forte partecipazione HP come Memo Maker, CardManager, SpreadSheet, TextCharts, ADVANCE Link e ADVANCE Write (I, II, III). È importante il concetto di GALLERY, cioè di una serie di pacchetti utili per la realizzazione di presentazioni grafiche e di relazioni utilizzanti business graphics di alta qualità. Invece, è del tutto nuovo il discorso basato su ADVANCE Write,



*HP VECTRA a sinistra, periferiche e software a destra (slide a colori numero 2). Il modello VECTRA non nasce "da solo", ma è supportato da numerose periferiche e da parecchio software. Nella foto sono visibili, procedendo in senso antiorario da sinistra, VECTRA, stampante a getto ThinkJet, plotter ColorPro, unità streamer tape e stampante laser.*

SCHEDA TECNICA DEL PESONAL COMPUTER Hp VECTRA

**Cpu**: Intel 80286 SMhz, opzionale coprocessore 80287.

**Ram**: on board ino a 640 K.

**Sistema operativo**: MS DOS V3.11, annunciato UNIX.

**Risoluzione grafica**: 320x200, k640x200, 640x400. Fino a 4096 colori con apposita scheda.

**Interfacce**: HP IL, HP HIL, HPL IB, RS232/422, Centronics, Connettori standard IBM, uscita RGB.

**Modem**: attualmente disponibili fino a 2400 bps, annunciati fino a 3200 bps.

**Memorie di massa**: floppy da 5"1/4, microfloppy da 3"1/2, hard disk fino a 40 Mega, streamer tape.

**Local area network**: Advance LAN.

**Emulazione terminali**: DEC VT200 e IBM 3278.



*Una visione totale della splendida tastiera del HP VECTRA. Ben 103 tasti con tasti con tastierino numerico e tasti funzione separati dal blocco centrale della tastiera.*

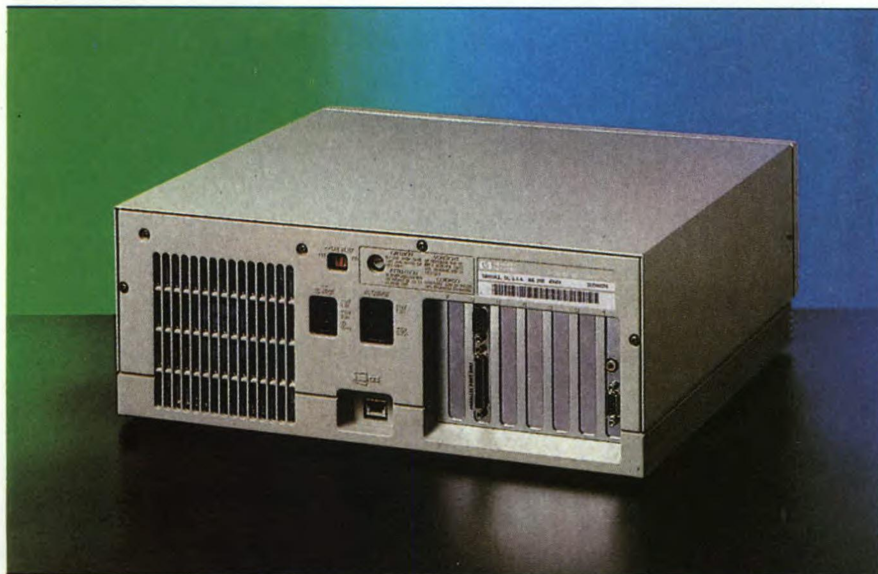
con il quale la Hewlett Packard entra nel mercato dei word processor sofisticati, forte anche della tecnologia di stampa laser, acquisita dalla giapponese Canon.
Per quanto riguarda le comunicazioni, sono disponibili modem a 1200 – 2400 bps (almeno negli Stati Uniti, dove pare non si abbia la disgrazia di avere a che fare con la miopia della SIP). Sono inoltre annunciati modem con velocità fino a 3200 bps (per noi è ancora fantascienza, purtroppo). Oltre alla LAN ADVANCE, è disponibile software di emulazione per i protocolli IBM 3278 e DEC VT 100, attraverso il quale, in particolare, è possibile colloquiare con un HP 1000 o un HP 3000. Non mancano inoltre le tipiche interfacce Hewlett Packard HP IB, HP IL, HP HIL, oltre alle più comuni Centronics e RS 232/422.
Oltre al VECTRA e al rinnovato HP 150 II, la Hewlett Packard ha introdotto tutta una serie di periferiche veramente interessanti, che finiscono spesso con l'essere collegate a macchine della concorrenza, gli esempi più eclatanti sono:
Stampante a getto d'inchiostro Thinkjet; stampante ad altissima qualità Laserjet, su tecnologia Canon; stampante a margherita a basso costo HP 2603, capace di una discreta velocità di stampa: 45 cps; HP ColorPro, un plotter a 8 penne e formato A4, destinato a diventare il successore del 7570; HP 9142, uno streamer tape intelligente da 20 a 60 Mega, connesso mediante interfaccia HP IB, capace perfino di sostituire temporaneamente un hard disk guasto.
Il prezzo del VECTRA varia a seconda della configurazione, tenete inoltre presente che i seguenti prezzi sono solo indicativi.
Il prezzo di un VECTRA in configurazione OEM, con solo 256 K di Ram, senza monitor, tastiera e software di sistema, è di L. 6.400.000. Questo tipo di configurazione non è, ovviamente, molto interessante per un utente finale. In configurazione completa di 256 K di Ram, un floppy da 360K e uno da 1,2 Mega, tastiera, video monocromatico e software di sistema, il prezzo sale a 9.300.000. Sostituendo il floppy da 360 K con un hard disk da 20 Megabyte e ampliando la ram on board a 512 K, si arriva invece a 12.800.000 lire.
Sono prezzi che possono lasciare abbastanza perplessi i possessori di home computer, ricordiamo tuttavia un vecchio adagio, che dice che si ottiene esattamente quello che si paga... Macchine di questo tipo sono infatti mirate, più che al settore home, dell'istruzione o della personal productivity, ai settori che oggi appaiono in maggiore sviluppo: SMALL BUSINESS (in particolare proprio in Italia) e HIGH TECH (in particolare CAD e CAM). Il VECTRA ha inoltre le carte giuste per diventare il punto di riferimento per tutte le applicazioni, che richiedono un ambiente di lavoro fortemente integrato e multiutente su rete locale, tipicamente l'office automation. Il fatto che, per di più, il



*Primo piano dell'Unità Centrale (system box) dove troviamo oltre ai visibili floppy disk drive anche il PCB, il gruppo d'alimentazione e la RAM.*



*Ecco visualizzato il programma applicativo PAM (Personal Application Manager), che permette il suo utilizzo senza richiedere all'utente particolari conoscenze del MS-DOS.*



*Ecco come si presenta il retro della "system box" che abbraccia lo standard PC/AT. Le dimensioni della scatola di sistema risultano inferiori rispetto ai PC/AT.*

VECTRA sia anche facile da usare per un utente inesperto, non potrà che favorirne la diffusione. Sembra proprio che la HP abbia fatto centro, anche se si capisce benissimo che il suo vero scopo non è certo il VECTRA in sè, quanto l'acquisizione di un ben più ricco mercato di futuri utenti di minicomputer sofisticati, per i quali il VECTRA sarebbe solo un punto di partenza. Il VECTRA troverà comunque una sua "nicchia" nella fascia medio alta di utenti professionali sofisticati, per i quali, un investimento di 12 milioni è irrilevante rispetto alle perdite derivanti da una mancata informatizzazione. Infatti, contrariamente all'opinione popolare, chi acquista un computer in azienda, più che la macchina in sè, compra un metodo di organizzazione del lavoro.

È per questo motivo, che un computer privo di assistenza tecnica, software, affidabilità e supporto tecnico non potrà mai inserirsi nella fascia medio alta del mercato. Il computer da solo non è che un ammasso di ferraglia del tutto inutilizzabile; ciò che lo rende un potente strumento di lavoro, sono proprio il software ed i servizi che insieme ad esso vengono offerti.

È in quest'ottica, che va visto il rifiuto della HP di commercializzare i propri personal computer attraverso i computer shop, decisione che, in tutta franchezza, non si può non condividere.

Per finire, vi segnaliamo una curiosità sul modello VECTRA: come sull'AT, è presente sul frontalino della macchina una serratura, che permette di impedire l'accesso non autorizzato alla macchina. A differenza dell'AT, è però presente un dispositivo di serraggio meccanico, che impedisce che possano venire asportate delle schede dalla macchina in assenza del proprietario. Se volete, lo potete considerare solo un particolare sfizioso, tenete però presente che alcune schede costano fino a tre milioni.

**SCHEDA PRODOTTO**

**Tipo:**
Personal Computer

**Modello:**
Hewlett Packard Vectra

**Costruttore:**
Hewlett Packard
P. O. Box 10301
Palo alto - California
U. S. A.

**Distributore:**
Hewlett Packard Italiana S. P. A.
Via G. Di Vittorio 9
20063 Cernusco S/N (MI)

**Prezzo al pubblico:**
Lire 9.300.000 (configurazione completa)

SC

# QUATTRO NUOVE PERIFERICHE

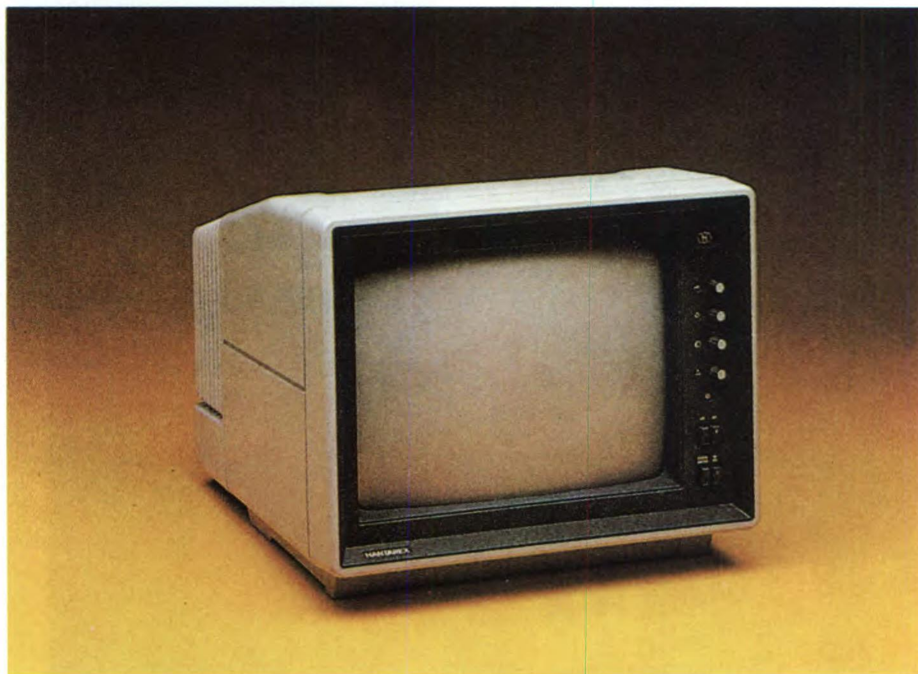
Analizziamo in questo articolo quattro nuove periferiche utili a migliorare le prestazioni dei vostri computer.
Si tratta di un monitor Hantarex a colori, di un'espansione di memoria per il C16, di un modem per C64 e di una scheda di espansione grafica per i computer Sharp della serie 700.

A CURA DELLA REDAZIONE

Vi presentiamo in questo articolo quattro interessantissime periferiche.
Si tratta del Monitor Hantarex CT 900/1 SR a 14 pollici a colori, adatto a tutti i Commodore ma utilizzabile anche per altri computer tramite opportuna interfaccia;l'espansione per il Commodore 16 che permette di avere gli stessi byte utilizzabili del fratello maggiore Plus 4; il modem MD-300 per C-64 e infine l'espansione grafica per tutti i computer Sharp della serie 700.

## Monitor Hantarex CT900/1SR

In un sistema a microcalcolatore completo, il monitor rappresenta la periferica per eccellenza dato che senza l'ausilio di questo componente sarebbe quasi impossibile comunicare con il computer. Una cattiva visualizzazione non solo non rende giustizia a certi tipi di calcolatori che hanno una elevata risoluzione, ma può anche danneggiare irreparabilmente la vista. Questo fatto porta gli utenti di computer a valutare scrupolosamente le offerte che il mercato propone. Una soluzione è rappresentata da questo nuovo monitor a colori della Hantarex che oltre ad unire discrete caratteristiche tecniche ad un'alta risoluzione, offre anche il proprio prodotto ad un prezzo abbastanza concorrenziale. Una delle particolarità che pone il CT 900/1 SR 14" fra i monitor più apprezzati, è la ricchezza di controlli. Infatti la possibilità di collegare sia un microcalcolatore che un videoregistratore con segnale di ingresso RGB, compatibile TTL, e ingresso audio composito non è di certo riscontrabile in tutti i prodotti oggi disponibili sul mercato. Ma cerchiamo di vedere brevemente tutte le possibilità offerte da questo 14". La parte anteriore destra del monitor è riservata ai controlli essenziali sia alla visualizzazione che alla scelta del dispositivo in entrata. Quattro potenziometri vengono usati rispettivamente per controllare il volume, la luminosità, il contrasto e la saturazione. Sotto di essi troviamo altre due coppie di pulsanti grazie ai quali si può accendere o spegnere il computer, selezionare l'ingresso PAL oppure quello RGB, smagnetizzare e selezionare il videoregistratore. Le possibilità offerte solo dal frontalino sono già di per sé molto potenti, ma la parte più ricca è senza alcun dubbio quella posteriore. Partendo da sinistra verso destra troviamo le seguenti prese: alimentazione a 220 o 240 Vac; fusibile (necessario a salvaguardare la sicurezza del monitor contro eventuali corto circuiti); interruttore a slitta per sincronismi pos./neg.; ingresso RGB compatibile TTL e un ingresso PAL-CCIR con audio composito. Inoltre troviamo alcuni controlli particolari come la frequenza orizzontale, controllo fase orizzontale, spostamento verticale, linearità verticale, frequenza ed ampiezza verticale.
Forse avremmo preferito qualche controllo in meno e una miglior resa per un monitor che, comunque, riesce a collocarsi in una fascia di mercato media.



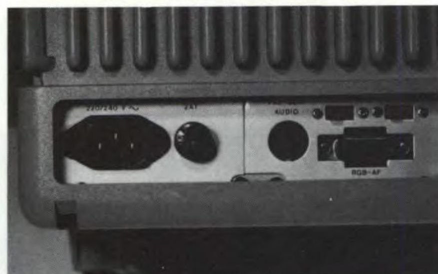
*Primo piano del 14 pollici della Hantarex. Questi sono i controlli disponibili nella parte anteriore. Dall'alto: volume, luminosità, contrasto, colore, spia alimentazione, pulsante VCR (connessione a video registratore), commutazione ingresso PAL o RGB, smagnetizzazione, ON/OFF.*



*Ecco la vasta gamma di prese nella parte posteriore del monitor.*



*Un particolare sulle prese. Da sinistra: alimentazione, fusibile, ingresso PAL-CCIR con audio composito, ingresso analogico RGB compatibile TTL, commutatore ingresso audio bassa frequenza o composito, interruttore per sincronismi pos./neg.*



*Ecco un particolare sui controlli posteriori. Da sinistra: frequenza orizzontale, controllo fase orizzontale, spostamento verticale, linearità verticale, frequenza verticale, ampiezza verticale.*

### SCHEDA PRODOTTO

**Tipo:**
Monitor a colori 14 pollici

**Modello:**
CT 900/1 SR 14"

**Costruttore:**
Hantarex U.S.A.
1261, Wiley Road
Schaumburg, Il 60195
Tel. (312) 84.33.226/84.37.344

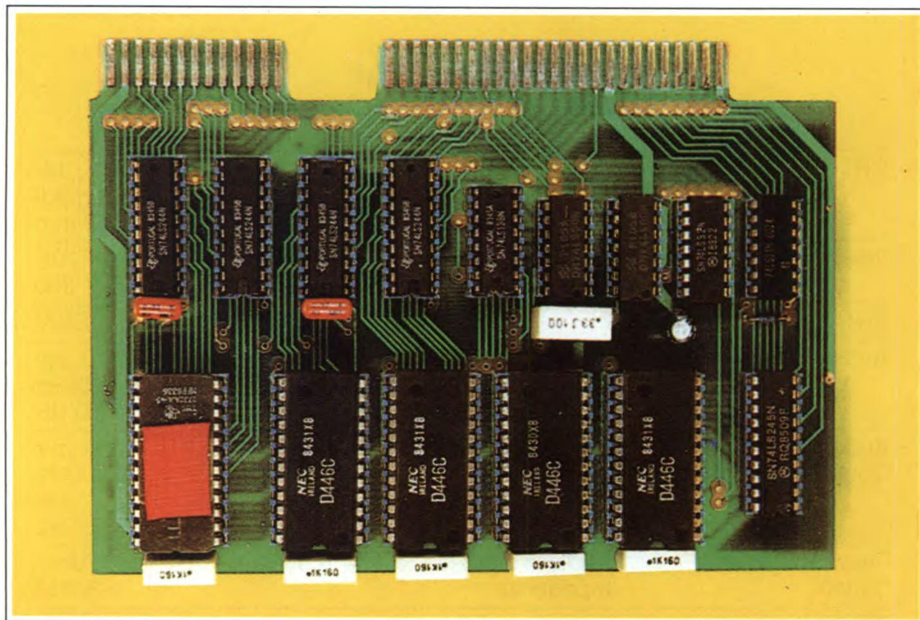
**Distributore:**
Hantarex S.P.A.
Via Riguccio Galluzzi, 30
50134 Firenze
Tel. (055) 48.31.76–7-8-9
Telex 572341 Hantar-I

**Prezzo al pubblico:**
L. 623.000 Iva inclusa

### 10CT 900/1 SR14"
### CARATTERISTICHE TECNICHE

| | | |
|---|---|---|
| CRT | Dimensione | 14" |
| | Angolo di defl. | 90 gradi |
| | Spazio fra triadi | 0.62 mm |
| Video | Risoluzione/pixel | 310 |
| | Risoluzione/linee | 290 |
| EHT | | 24kV |
| Audio | Potenza d'uscita (a 10% di distorsione) | 1,2W |
| | Ampiezza di banda | 60-120kHz |
| | Controllo volume | >60 dB |
| Audio Composito | Livello d'entrata | 1 mV |
| | Frequenza | 5,5 MHz |
| | Modulazione | FM |
| | Deviazione di frequenza | +/- 50KHz |
| Freq. Audio Suono | Livello d'ingresso (a 1 W d'uscita) | 120mV |
| | Impedenza | >80KΩ |
| Alimentazione | Voltaggio (-20%+10%) | 220 o 240 Vac |
| | Consumo | 100 VA |
| Peso | | 14.1 Kg |
| Dimensioni | Pacco | mm. 475×475×405 |

| | PAL-CCIR | RGB-LIN | RGB-TTL |
|---|---|---|---|
| Formato | | 1000(40×25) | 1000(40×25) |
| Video: | | | |
| –Livello d'entrata | pos 1 Vpp(-3+6dB) | pos 1 Vpp(+-3dB) | Compatibile TTL |
| –Impedenza | 75 Ω o alta imp. | 75 Ω | >600 Ω |
| –Ampiezza di banda | Pal-ccir Standard | 8 MHz | 8 MHz |
| Sincronismo: | | | |
| –Orizzontale e verticale | pos.comp. (su segnale video) | pos./neg. comp. o sep. | pos./neg. comp. o sep. |
| Sincronismo Orizzontale: | | | |
| –Frequenza (+-500 HZ) | 15,625 KHz | 15,625 KHz | 15,625 KHz |
| –Ampiezza di pulso | PAL standard | 2-10 $\mu$s | 2-10 $\mu$s |
| –Impedenza in ingresso | | = 5K Ω | = 5K Ω |
| –Ampiezza | 1 Vpp (-3+6dB) segnale video comp. | 1.5-5 Vpp | 1.5-5 Vpp |
| Sincronismo verticale: | | | |
| –Frequenza | 50 Hz | 50-60 Hz | 50-60 Hz |
| –Ampiezza di pulso | PAL standard | 150-500 $\mu$s | 150-500 $\mu$s |
| –Impedenza in ingresso | | = 5K Ω | = 5K Ω |
| –AMPIEZZA | neg. 0.3 Vpp (-3+6dB) segnale video comp. | 1.5-5 Vpp | 1.5-5 Vpp |



*Essenziale nella componentistica ed ordinato, ecco come si presenta il circuito stampato della scheda grafica per computer Sharp della serie 700.*

## Espansione grafica per Sharp serie 700

Le poche possibilità offerte dai comandi grafici di base nei computer Sharp della serie 700, hanno molto limitato queste macchine che, malgrado la loro carenza, hanno sempre resistito bene alle pressioni del mercato. Da oggi tutti i possessori di questo microcomputer potranno utilizzare un elevato numero di comandi grafici avanzati grazie alla scheda che vi presentiamo, realizzata da Fabio Meacci e distribuita dalla REMAT ELETTRONICA di ROMA. Si tratta di una espansione che viene direttamente collegata al computer attraverso un procedimento che, molto probabilmente, farà restare dubbiosi diversi lettori. D'altrocanto questa soluzione ci sembra l'unica possibile, vista la particolare conformazione del computer anche se siamo perfettamente d'accordo nell'affermare che non tutti sono disposti ad aprire un computer. Vediamo assieme le operazioni principali necessarie alla corretta installazione dell'espansione grafica. Prima di tutto bisogna necessariamente togliere le viti principali che tengono fissato il computer al contenitore, dopo di che basta fare una piccola pressione (magari con un cacciavite), per accedere al circuito stampato. Se siete abbastanza pratici, non sarà necessario disinserire i collegamenti con il plotter ed il registrore, ma se non ve la sentite sarà bene effettuare anche questa operazione. Prima di mettere mani sui circuiti integrati, è preferibile prendere qualche precauzione: evitare il contatto diretto con le mani utilizzando un qualsiasi materiale che non si carica elettrostaticamente (es. un foglio di alluminio da cucina) e conservare l'integrato in un contenitore antistatico. A questo punto si possono eseguire le prime operazioni che vi porteranno ad avere la scheda collegata allo Sharp 700. Estrarre la EPROM generatore dei caratteri (ROM CG) dal proprio zoccolo (vedi foto) e sostituirla con il connettore Dual In-line a 24 piedini che collega direttamente il circuito stampato con la scheda. La EPROM tolta

dal proprio zoccolo verrà riposta sulla scheda di espansione. A questo punto manca solo un piedino da collegare con la scheda. Si tratta di un piedino staccato rispetto agli altri, per aiutarvi ad identificarlo abbiamo fatto un primo piano della zona dello stampato dove risiede questo speciale connettore. È posto alla destra dello zoccolo dove era collegata la EPROM. Come si può vedere dalla foto, il collegamento viene assicurato attraverso un puntale a molla. Detto in questi termini molti si potrebbero scoraggiare vedendo le operazioni da effettuare, ma vi assicuriamo che la qualità che in cambio vi darà questa scheda di espansione, vi ripagherà ampiamente del tempo perso. Dopo questa doverosa introduzione su come installare questa "periferica", vediamo cosa effettivamente si può realizzare con i nuovi comandi grafici. Innanzi tutto è bene precisare che, oltre alla scheda, viene fornito del software basilare per il suo funzionamento. Si tratta del sistema operativo denominato GOS (Graphic Operating System) e di una cassetta dimostrativa sulla quale vengono mostrati alcuni esempi della potenzialità acquisita con l'ausilio della scheda. Dato che il GOS andrà ad occupare una zona di memoria normalmente utilizzata dal Basic (circa 3k dall'indirizzo di partenza F200H), sarà bene riservare questa parte di memoria al sistema operativo con il comando: LIMIT $F1FF. Tutte le routine presenti vengono richiamate dalla memoria con il comando URS (ricordiamo che tutte queste informazioni attingono direttamente dal manuale operativo dello Sharp). La pagina grafica che viene utilizzata dalla scheda è praticamente uguale alla conformazione video pre-esistente (320 x 200). Ma lo scopo della scheda è principalmente quello di aggiungere nuovi comandi e non di ampliare la finestra di lavoro. In questa ottica l'ideatore della scheda, Fabio Meacci, ha giustamente inserito tutte le funzioni grafiche basilari con l'aggiunta di qualche particolarità. Le funzioni previste dal GOS sono le seguenti: GRAPHIC, TEXT, ERASE, BACK, COLOR, MOVE, PRINT, LINE, WRITE, SPRITE ed infine DEFINE. Come si può vedere, le principali funzioni sono state rispettate (colore, cancellazione, passaggio dal modo grafico a quello normale, posizionamento del cursore grafico, stampa un punto, traccia una linea ecc.). Però oltre a tutto ciò, troviamo due istruzioni veramente interessanti: WRITE e SPRITE. La prima istruzione permette di scrivere una stringa alfanumerica ruotandola dell'angolo prescelto. Questo vuol dire che un testo potrà essere scritto in qualsiasi direzione, cosa non molto comune tra i calcolatori con le caratteristiche dello Sharp 700. SPRITE permette la costruzione di sprite (figure definite su una griglia di pixel), i quali possono essere mossi sullo schermo attraverso semplici istruzioni in otto differenti direzioni. È bene precisare che con la scheda di espansione grafica, si ha libero accesso a diversi modi di visualizzare la pagina grafica. MODE 0, rappresenta il modo normale di stampa (corrisponde ad un OR nella pagina grafica dove il pixel si accende in corrispondenza del cursore); MODE 1, resetta la pagina grafica; MODE 2, vengono accesi i punti originariamente spenti e viceversa (si tratta di un OR esclusivo della pagina grafica); MODE 3, è il TEST della pagina grafica (viene riportato lo stato di un punto senza alterarlo); MODE 4-5-6, modi di stampa di caratteri e di sprite; MODE 7-8, gestione dei margini di schermo durante la stampa di tutti gli sprite. Queste, in linea di massima, sono le caratteristiche principali ottenibili con la scheda. Oltre a tutto ciò, il GOS prevede anche tre tipi di errori il cui codice di errore viene memorizzato nella locazione F203. Ecco gli error ed i relativi codici: 01 SYNTAX ERROR; 02 ILLEGAL DATA ERROR; 03 SPRITE UNKNOW.

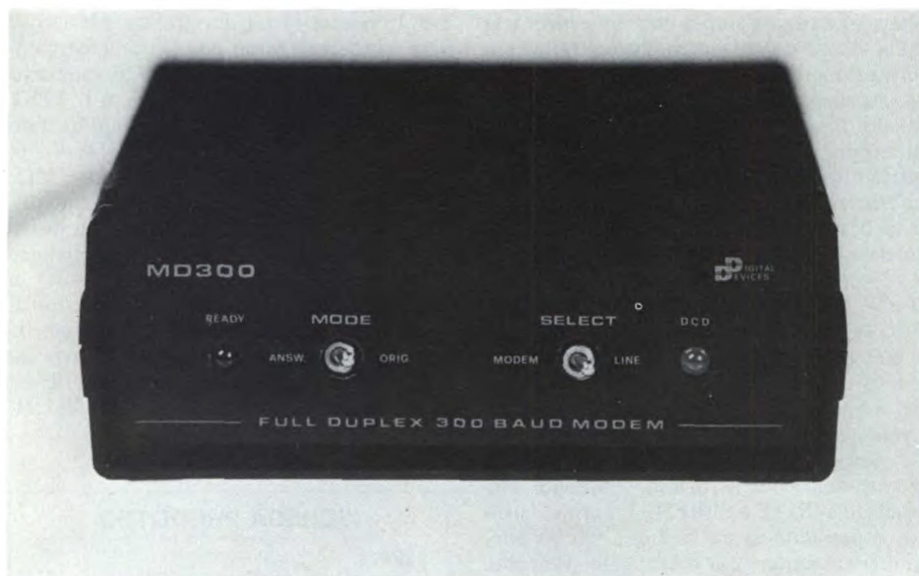
**SCHEDA PRODOTTO**

**Tipo:**
Espansione grafica per Sharp serie 700

**Costruttore:**
Remat Elettronica s.r.l.
Via Monte Trina, 2
00141 Roma

**Distributore**
Remat Elettronica s.r.l.
Via Monte Trina, 2
00141 Roma

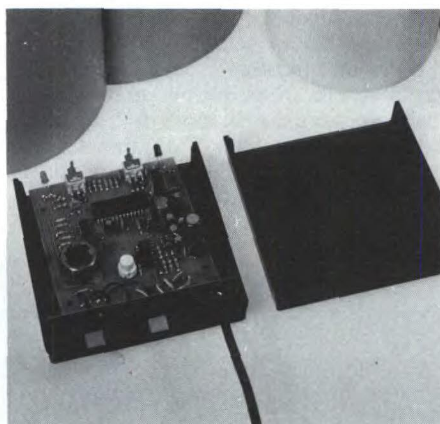
**Prezzo al pubblico:**
L. 200.000 Iva inclusa



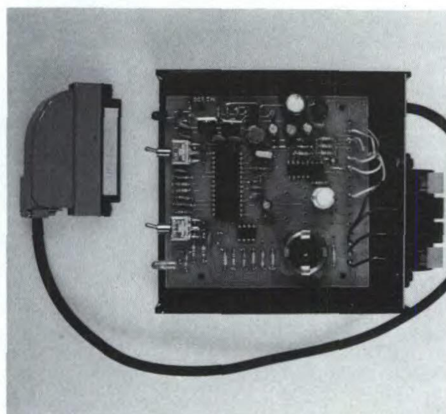

*Ecco come si presenta esteticamente il modem MD300. Il minimo indispensabile per rendere semplificate le operazioni di trasmissioni.*

## Modem MD-300

Quanti di voi, leggendo i vari mercatini pubblicati dalle innumerevoli riviste del settore, non hanno desiderato poter avere subito uno dei tanti programmi che appaiono sotto la voce di "SCAMBIO"?
Magari è proprio il programma che cercavate da tempo, e, guarda caso, ce l'ha proprio quel tizio lì, che stà dalla parte opposta dello stivale, e con la velocità delle poste italiane...
Ebbene, cari collezionisti di programmi, d'ora in avanti potrete avere a vostra disposizione uno strumento più valido e veloce per effettuare i vostri scambi, che non le patrie poste.
Si tratta del vostro telefono. Come ben saprete infatti, è possibile trasmettere informazioni, oltre che la voce tramite questa apparecchiatura, che, proprio grazie alla telematica, stà conoscendo una seconda giovinezza.
Il principio è molto semplice, basta trasformare quelli che sono i dati ed i programmi presenti nel computer, in un segnale trasmettibile via cavo. Questa operazione viene detta di modulazione. Alla parte opposta del cavo avviene l'operazione inversa, cioè la demodulazione, e gli impulsi ricevuti vengono riconvertiti in segnali intelligibili dal computer.
Queste operazioni vengono svolte da un modulatore-demodulatore, cioè da un MODEM. Ne avrete senza dubbio sentito parlare, o lo avrete visto all'opera magari in films come War Games, dove, proprio grazie ad un modem, il protagonista si mette a giocare alla guerra con il computer del NORAD.
In altri casi il modem è al centro di vicende poco pulite.
Con un modem ed un codice è, infatti, possibile accedere ad esempio al computer che gestisce una banca e magari farsi accreditare qualche milioncino sul proprio conto corrente, oppure collegarsi col computer della scuola e farsi accreditare esami che in realtà non sono mai stati sostenuti.
Ovviamente tutto ciò è già accaduto, e fa parte di quella serie di azioni che vengono definite computer-crime.
Il modem però non serve solo a questo. Con il modem è possibile collegarsi a banche dati, dalle quali poter ricavare informazioni dietro pagamento.
Un uso meno sofisticato del modem, riguarda lo scambio di informazioni e programmi fra utenti di computer.
Per i possessori di vari micro, è oggi disponibile il modem MD300, della Digital Devices, che permette la trasmissione full duplex (cioè in entrambe le direzioni), ad una velocità di 300 Baud.
Il modem è del tipo a collegamento diretto con la linea telefonica (non è cioè un accoppiatore acustico) ed il collegamento avviene tramite una morsettiera, posta sul retro del modem stesso, che permette di collegare ad esso sia la linea telefonica che il telefono. Il telefono, infatti, rimane indispensabile per comporre il numero della persona con cui volete entrare in contatto. La selezione fra comunicazione normale e comunicazione fra computer, avviene attraverso un interruttore posto sulla parte anteriore del modem.
È necessario anche selezionare la propria posizione, cioè se siete colui che chiama o colui che risponde. In realtà essendo il collegamento full duplex, il collegamento avviene in entrambi i sensi. Il manualetto d'uso, illustra un banalissimo programma di poche righe che permette di effettuare la comunicazione di messaggi. Il collegamento fra modem e computer può avvenire direttamente, tramite la porta utente, su C-64 e Vic 20, mentre per altre macchine, quali Apple e Spectrum, è necessario ricorrere ad un'apposita interfaccia.



*C'è da scommettere che MD300, il nuovo modem della Digital Devices, farà furore tra gli sperimentatori elettronici. Grazie al suo semplice involucro, è semplicissimo accedere al circuito stampato.*



*Un primo piano della scheda elettronica del modem MD300. Il circuito stampato è a doppia faccia con fori metallizzati, su laminato di vetronite.*

**SCHEDA PRODOTTO**

**Tipo:**
MODEM PER C–64

**Modello:**
MD 300

**Costruttore:**
Microlab s.n.c.
Progettazione e realizzazione sistemi elettronici
Via Duchessa di Galliera, 52
00151 Roma
Tel.(06) 53.74.230

**Distributore per l'Italia:**
Dis.Com
Via della Pineta Sacchetti, 165
00168 Roma
Tel.(06) 62.90.841 – 62.91.578

**Prezzo al pubblico:**
L. 249.000 + Iva

```
                         REGIONI
                    REGIONE LOMBARDIA
LEGGE REGIONALE 25 MARZO 1985, N. 18.
   MODIFICHE ALLA LEGGE REGIONALE 5 FEBBRAIO 1982, N. 9, CON-
CERNENTE LA DISCIPLINA DEGLI ACCERTAMENTI E  DELLE  CERTIFICA-
ZIONI MEDICO-LEGALI RELATIVE AGLI STATI DI INVALIDITA' CIVILE,
ALLE CONDIZIONI VISIVE E AL SORDOMUTISMO.
LEGGE REGIONALE 25 MARZO 1985, N. 19.
   INTEGRAZIONE DELL'ART. 18 DELLA LEGGE REGIONALE  7  GIUGNO
1980, N.79. COMPENSO AI COMPONENTI DEL COMITATO REGIONALE PER
L'ORDINAMENTO DEI SERVIZI DI PATOLOGIA.
>A                    FIND LEV. 2.0
   SERVIZIO "NOVITA' DAL CENTRO" - N. 26 DELL'1.7.1985
PER L'ARCHIVIO RUOLI
PER L'ARCHIVIO CIVILE
PER L'ARCHIVIO PENALE
PER L'ARCHIVIO TITLEX
                         *****
>

                CORTE SUPREMA DI CASSAZIONE

      SPERRY 1100 SERIES - INFORMATION RETRIEVAL SYSTEM

                       FIND LEV. 2.0

   SERVIZIO "NOVITA' DAL CENTRO" - N. 26 DELL'1.7.1985

PER L'ARCHIVIO RUOLI

PER L'ARCHIVIO CIVILE

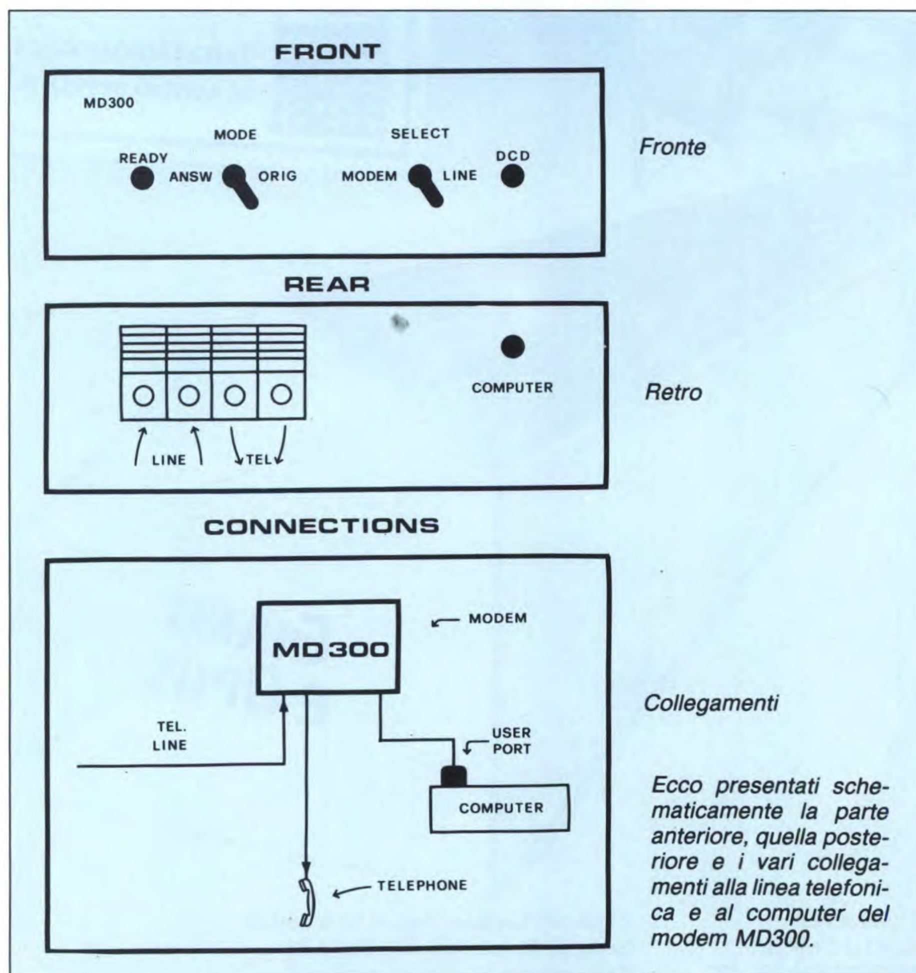
PER L'ARCHIVIO PENALE

PER L'ARCHIVIO TITLEX

                         *****

>
```

*Esempio di stampe ottenute con il modem MD300.*




*Ecco presentati schematicamente la parte anteriore, quella posteriore e i vari collegamenti alla linea telefonica e al computer del modem MD300.*

## Espansione per C-16

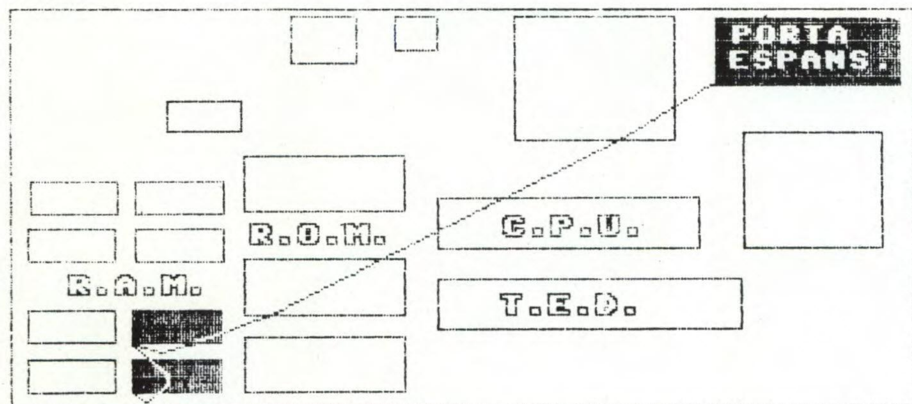
Da non molto sul mercato, il COMMODORE 16, già riscuote un discreto interesse presso il pubblico: la casa costruttrice lo reclamizza come il computer più completo, nella sua essenzialità, per avvicinarsi al mondo dell'informatica.
Un computer insomma che sia per i più giovani, come per i meno giovani può aprire le porte alla comprensione di questi nuovi nostri "compagni di viaggio"!
Ma la COMMODORE stessa, in tal modo individuando la collocazione di mercato, ne dà in qualche modo anche i limiti: il più oggettivo di questi sta nella memoria (RAM) disponibile per l'utente.
Il C-16 dispone, all'accensione, di 12277 BYTES liberi, sempre tanti rispetto ai 3 K con cui si presentava il VIC 20, ma non sufficienti per applicazioni più estese, di tipo professionale e per la contabilità anche di piccole ditte.
Ma qualcuno non ha dimenticato che il C-16 stesso non è che la versione scalata di un suo fratello maggiore (il COMMODORE PLUS/4) la cui caratteristica è invece di presentarsi come un personal in grado di gestire efficacemente anche piccole aziende commerciali, di professionisti e di tipo artigianale.
Tale idea pian piano è cresciuta e, nonostante l'attenta lettura di tutte le novità nel setto-



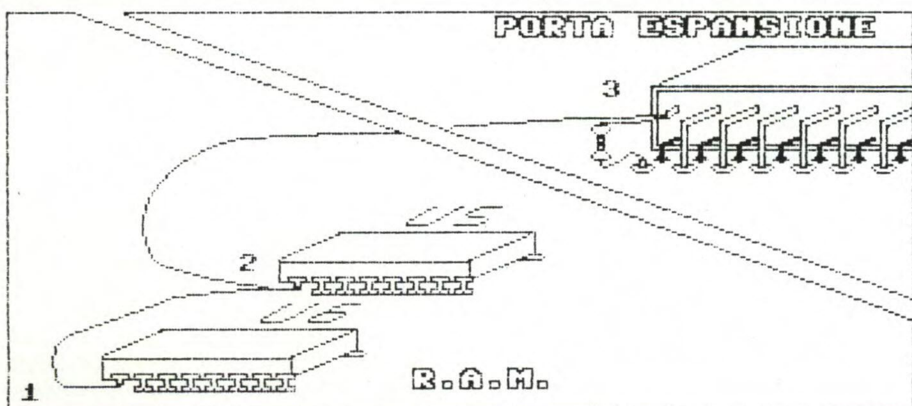

re riportate dalla stampa sia italiana che straniera (nella fattispecie particolarmente quella americana), pare proprio che qui in Italia essa abbia dato il suo frutto.
La Ditta M.T.S. di Firenze, Centro Assistenza Commodore, che ne ha promosso la realizzazione con attiva partecipazione del suo personale, ne curerà la distribuzione commerciale.
Grazie alla collaborazione dei progettisti della COPAS (azienda specializzata nella progettazione e costruzione di strumentazioni elettroniche ed automatiche con sede a Tavarnuzze – FI –) si è realizzata la prima espansione RAM per il COMMODORE 16 che ne uguaglia le prestazioni (60671 BYTES FREE!!!) a quelle del PLUS/4.
Da un punto di vista tecnico, tale espansione si presenta come una normale cartuccia (quelle in gran voga per i videogames) da inserire nel connettore posto sul retro a de-




*Ecco come si presenta esteticamente l'espansione di memoria del C16 attraverso la quale è possibile operare con una memoria pari a quella del PLUS 4.*




*Schema delle saldature e posizione della resistenza fornita – C16.*




*Schema dei collegamenti interni per l'espansione R.A.M. del C16.*

stra del C-16: il suo inserimento, prima dell'accensione del computer, comporta l'automatica esclusione della RAM interna (i 12277 bytes originali), e l'attivazione, conseguente, dei nuovi 60671 bytes disponibili. È evidente che in assenza di tale espansione, il computer ripristina integralmente il suo status standard.

L'eccezionalità di tale espansione, a differenza ad esempio di quanto avveniva nel VIC 20, sta nel fatto che la sua attivazione non modifica assolutamente alcuno dei registri ROM del computer: ciò significa che un programma può girare nelle due configurazioni senza alcuna necessità di cambiamenti (ovviamente con il solo limite che i programmi per la versione espansa non troverebbero sufficiente memoria in quella standard!).

Inoltre, qualunque programma edito per il fratello maggiore (il PLUS/4) potrà tranquillamente girare sul C-16 espanso visto che l'architettura hardware (con la sola eccezione delle ROM contenenti il software operativo previste nel PLUS/4) viene a presentarsi esattamente uguale, non dissimilmente dall'assetto software del sistema operativo.

La M.T.S. garantisce essa stessa il primo montaggio dell'espansione in quanto la necessità di salvaguardare appieno la funzionalità dell'integrato TED (quello che gestisce l'output/input, il video, il suono e le temporizzazioni), comporta, una volta per tutte, una prima messa a punto del computer stesso. Il computer viene in tal modo messo in condizione di "riconoscere" nel futuro la propria espansione di memoria quando essa sia stata inserita, o di comportarsi nella più assoluta normalità quando questa è assente.

Un piccolo computer diventa grande: in tale frase si può compendiare tutta la qualità di tale innovazione. Un computer piccolo nella RAM e soprattutto nel prezzo (un sistemino "computer-registratore" costa assai meno di mezzo milione!), con l'aggiunta di questa scheda elettronica diventa produttivo e po-

**SCHEDA PRODOTTO**

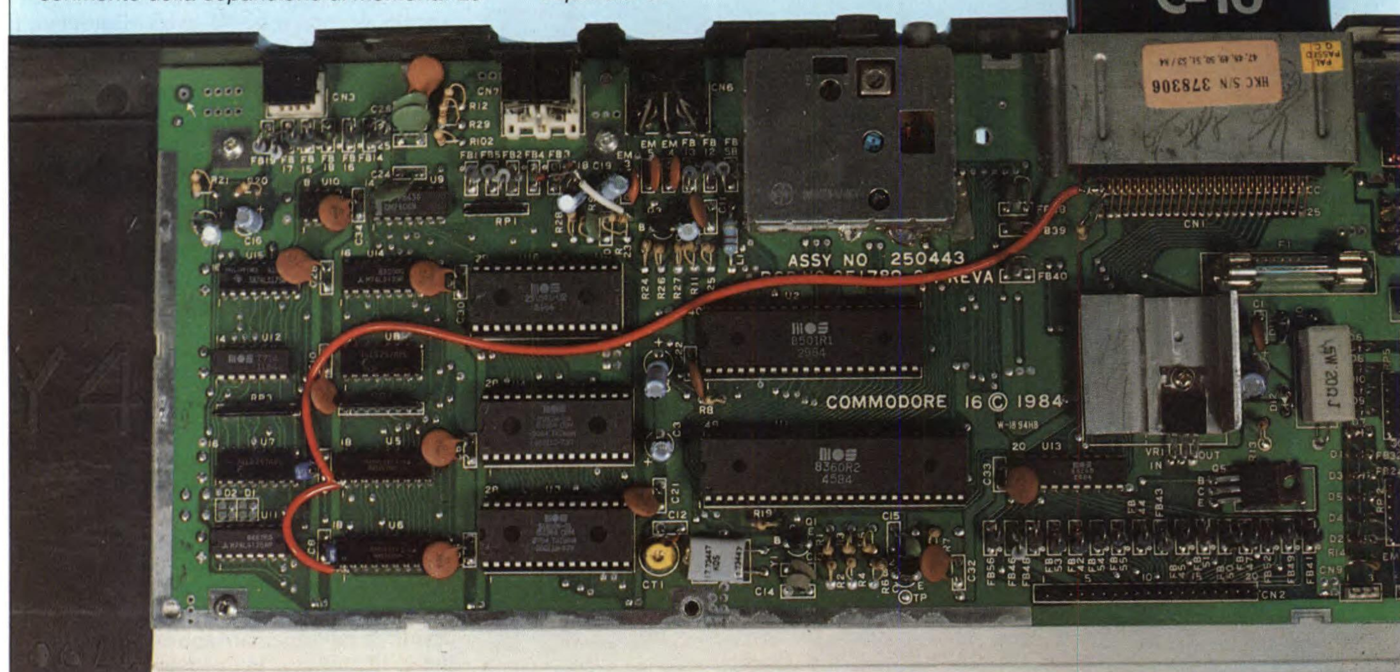
**Tipo:**
Espansione di memoria per C16

**Modello:**
Memory PLUS C16

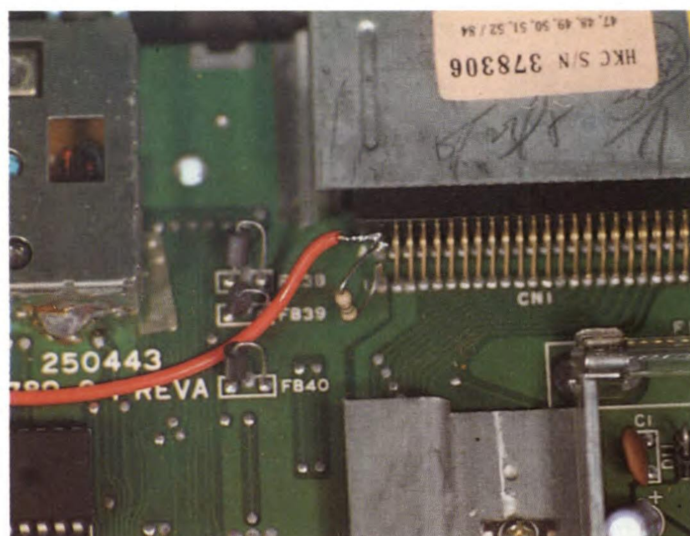
**Costruttore:**
M.T.S.
Distribuzione
Via Di Novoli, 64/A
50127 Firenze
Tel.(055) 43.14.82 – 41.09.96

**Distributore:**
M.T.S.
Distribuzione
Via Di Novoli, 64/A
50127 Firenze
Tel. (055) 43.14.82 – 41.09.96

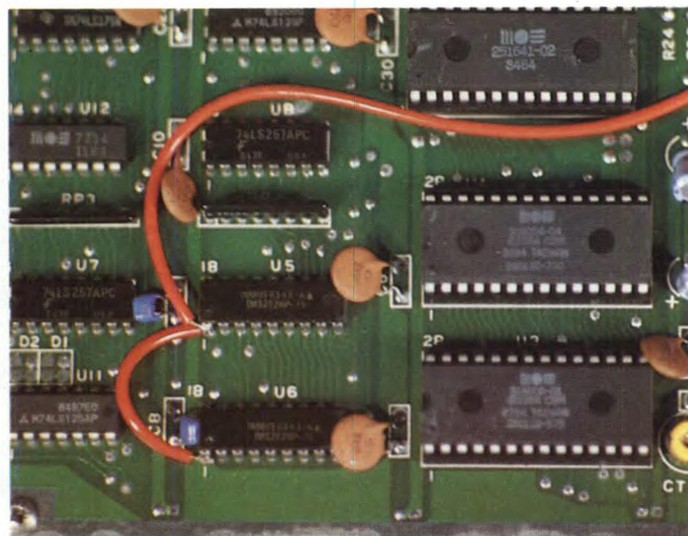
**Prezzo al pubblico:**
L. 185.000




*Una visione generale del circuito stampato del C16 con i collegamenti necessari all'inserimento della espansione di memoria. Le due RAM in basso a sinistra vengono collegate all'ultimo piedino sinistro della porta di espansione.*

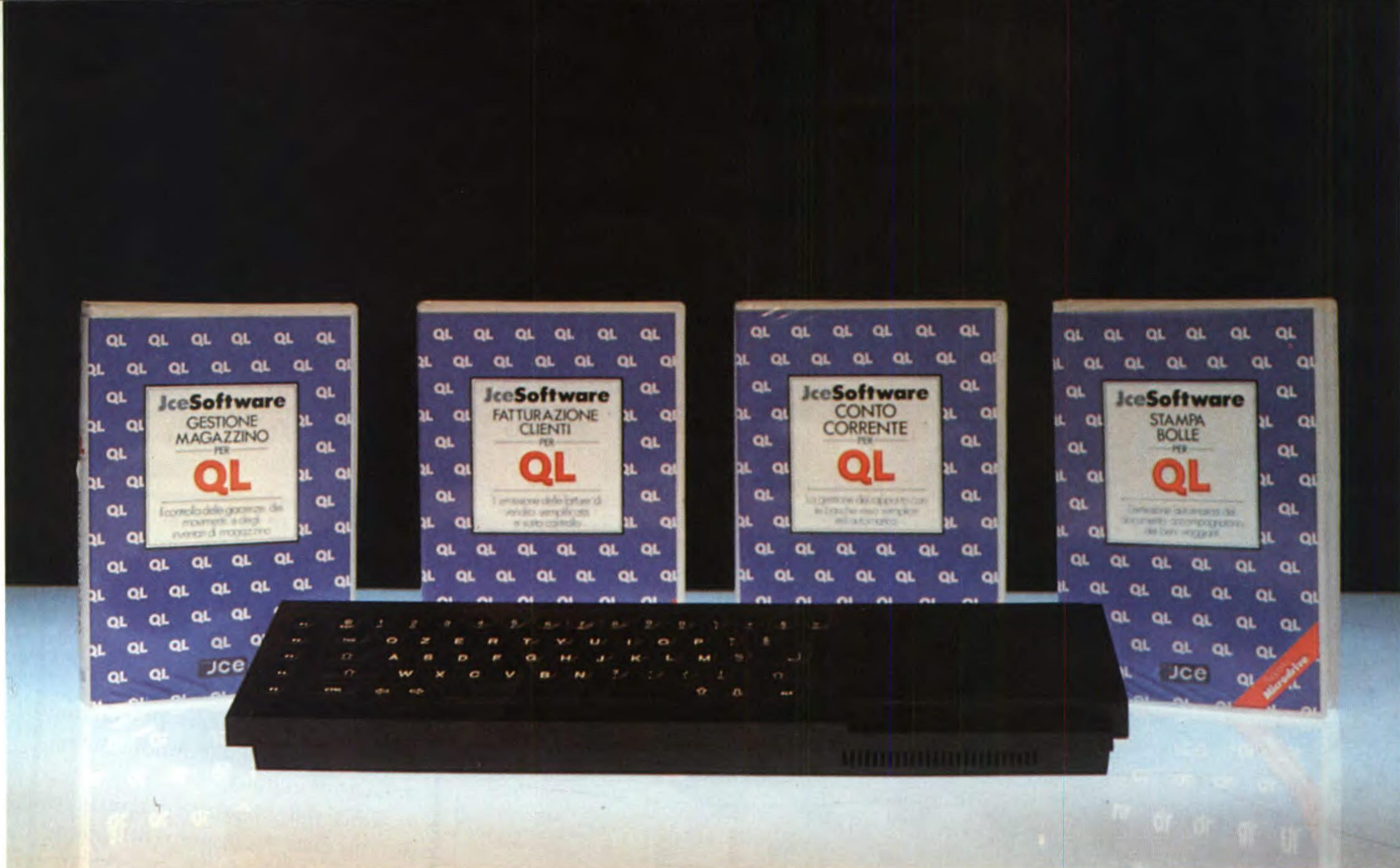



*Ecco un particolare del collegamento da effettuarsi alle due RAM che si trovano nella parte inferiore sinistra del circuito stampato del C16. L'operazione è molto semplice dato che basta creare un ponticello tra due piedini con un filo opportunamente saldato.*



*Per inserire l'espansione di memoria del C16 è necessario rompere un piedino del connettore dello slot e collegare una resistenza con il filo che viene direttamente dalle due RAM.*

tente: si ripaga da solo! Il C-16 da computer per il gioco e lo studio dei giovani diviene uno strumento in grado di gestire contemporaneamente più informazioni, ad esempio, del COMMODORE 64; con un adeguato lettore di dischetti magnetici e una stampante è in grado di reggere contabilità ed amministrazioni di non proprio minima consistenza. Per l'hobbista evoluto e per il programmatore va infine ricordata che la presenza di un BASIC particolarmente sofisticato ed in grado di gestire da programma e con facili comandi anche tutta la grafica in alta risoluzione, potrà giovarsi strepitosamente di questa espansione. Nella configurazione standard, infatti, l'uso dell'alta risoluzione "mangia" ben 10 K di RAM al programma in memoria, riportandone la consistenza a quella originale del VIC 20: 10 K tolti alla nuova configurazione espansa, la mantengono sempre al di sopra delle prestazioni RAM del COMMODORE 64!!! Una novità, insomma, che se non è destinata a far epoca, dà uno spaccato preciso delle potenzialità di realizzazione presenti anche in Italia in questi settori di punta e apre, per un computer nato come sottoprodotto del più sofisticato PLUS/4, interessanti prospettive di affidabilità, di potenza, di mercato. 






# QUATTRO PROGRAMMI GESTIONALI

**Nell'articolo sono presentati i quattro programmi JCE per il QL. Vengono illustrate le caratteristiche principali possedute da ciascun programma. Per i primi due, Gestione Magazzino e Conto Corrente, la trattazione è breve e riassuntiva, poiché sono già stati presentati nel numero precedente di Sperimentare, mentre per gli altri due, Stampa Bolle e Fatturazione Clienti, le descrizioni ed i commenti sono più dettagliati.**

DOTT. SEVERINO GRANDI

Nel numero precedente ho affrontato l'esame di due dei quattro programmi applicativi per il QL editi dalla JCE: Conto Corrente e Gestione Magazzino. Riprendiamo l'argomento per offrire una panoramica completa degli altri due programmi della serie e riassumere le caratteristiche dei primi.
Tutti i programmi sono particolarmente consigliati per coloro che hanno piccole attività di vendita al pubblico, come ad esempio negozi di computers o di cine foto ottica, di abbigliamento o altro. La caratteristica più importante e comune ai quattro è che non sono richiesti accessori oltre il QL stesso, anche se consiglio l'uso di un monitor considerato che in essi è spesso usata l'alta risoluzione per la visualizzazione di molti dati contemporaneamente. Ovviamente, per Stampa Bolle e Fatturazione Clienti sarà indispensabile l'uso di una stampante.
In tutti, eccetto Conto Corrente, esiste la possibilità di fare una copia di lavoro dei programmi, conservando gli originali solo per l'accesso ai programmi. Questo sistema di protezione può anche essere sfruttato per impedire ad occhi indiscreti di accedere ai vostri dati.
Per effettuare la copia di lavoro, basta inserire la cartuccia nel microdrive 1, digitare

LRUN mdv1_clone e premere ENTER, esattamente come si fa per ottenere le copie dei quattro programmi PSION, poi tutte le istruzioni necessarie compariranno automaticamente sul video.
Prima di incominciare a parlare più diffusamente degli altri due programmi, a beneficio di coloro che non hanno letto le recensioni dei primi due, sul numero del mese scorso, (Conto Corrente e Gestione Magazzino), riporto brevemente i loro tratti salienti.
Gestione Magazzino: semplicità, ordine e rapidità di aggiornamento dei dati. Tutte le immissioni sono controllate e guidate, da segnali acustici e da messaggi informativi, che vi precisano ciò che dovete o potete fare. La rapidità di reperimento e di aggiornamento delle informazioni sugli articoli a magazzino è stata ottenuta evitando complicati e spesso inutili ordinamenti o totalizzazioni. Con un QL anche in configurazione base, cioè senza espansioni di memoria, si possono gestire tanti articoli quanti ne consente di contenere la cartuccia, per quante cartucce si vuole; orientativamente vi consiglio di inserirne all'incirca 400 per cartuccia.
Le informazioni da memorizzare per ogni articolo sono tutte facoltative ad eccezione del codice articolo, che deve essere necessariamente specificato. Dopo il codice articolo, che è alfanumerico e quindi può essere scelto significativo, seguono:
la descrizione, il prezzo di listino ed il codice IVA,
la categoria merceologica
la quantità esistente in magazzino e la scorta minima,
la quantità caricata ed il loro valore complessivo,
la quantità venduta e relativo valore,
la quantità resa ai fornitori,
la quantità resaci dai clienti,
le rimanenze iniziali in quantità e valore,
il valore complessivo degli articoli a magazzino.
Come potete constatare, le informazioni ed i dati sono veramente completi ed essenziali e la cosa diventa ancora più significativa per il fatto che in fase di gestione, i dati da fornire sono solo tre o quattro in tutto: il codice articolo, il codice movimento da scegliere fra i 7 previsti, la quantità ed eventualmente il valore.
È importante notare che tutti gli importi vengono visualizzati o stampati fino a nove cifre con i punti millesimali che facilitano la lettura.
Conto Corrente, dei quattro è quello che graficamente si presenta più gradevole con i menù ad effetto tridimensionale e le scelte fatte in massima parte premendo i tasti cursore.
Scopo dichiarato e ottimamente raggiunto è quello di controllare i propri conti correnti con gli istituti bancari (o postali). Tutto quanto viene ora automaticamente e puntualmente calcolato e verificato dalle spese alle commissioni, dagli interessi attivi e passivi alle riconciliazioni e perfino le cosiddette antergate e postergate, cioè le operazioni con valuta precedente e successiva alla liqui-

Allegato 1: STAFFA AL 31/12/1985

CARIPLO
AGENZIA 1776

Intestato al Sig.
MARIO ROSSI
VIA ROMA, 188

| CAUSALE | VALUTA | SALDI | S | G.G | NUMERI DARE | NUMERI AVERE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SALDO IN RIMANENZA | 30/11/85 | 4.910.295 | D | 5 | 245.515 | |
| VERSAMENTO | 05/12/85 | 3.410.295 | D | 6 | 204.618 | |
| ASSEGNO 13664553 | 11/12/85 | 3.730.295 | D | 4 | 149.212 | |
| VERSAMENTO | 15/12/85 | 230.295 | A | 1 | 2.303 | |
| VERSAMENTO | 16/12/85 | 1.269.705 | A | 15 | | 190.456 |
| | | | | | 601.647 | 190.455 |

LIQUIDAZIONE COMPETENZE

INTERESSI DARE AL TASSO DEL 22 %
601647 X 22 / 360 — 36.767

COMMISSIONE MASSIMO SCOPERTO
0 X .125 % — 0

COSTO PER LE OPERAZIONI COMPLESSIVE
5 * 500 — 2.500

SPESE VARIE
20000 — 20.000

59.267

COMPETENZE AVERE

INTERESSI AVERE AL TASSO DEL 15 %
190456 X 15 / 365 — 7.827

- RITENUTA FISCALE DEL 18 % — 1.409

6.417

Allegato 2: ESTRATTO CONTO DAL 1/12 AL 31/12/85

| DATE | OPERAZIONI | DARE | AVERE | VAL. | S | SALDI |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 30/11/85 | SALDO IN RIMANENZA | 4.910.295 | 0 | 30/11/85 | D | 4.910.295 |
| 01/12/85 | VERSAMENTO | 0 | 1.500.000 | 05/12/85 | D | 3.410.295 |
| 10/12/85 | VERSAMENTO | 0 | 3.500.000 | 15/12/85 | A | 89.705 |
| 11/12/85 | ASSEGNO 13664553 | 320.000 | 0 | 11/12/85 | D | 230.295 |
| 13/12/85 | VERSAMENTO | 0 | 1.500.000 | 16/12/85 | A | 1.269.705 |
| 31/12/85 | CHIUSURA PERIODICA | 52.849 | 0 | 31/12/85 | D | 1.216.856 |

*Conto Corrente*
*Esempio completo di Staffa di Conto Corrente ottenuto su stampante Seikosha SP800. Notate la cura dei particolari.*




*Foto 1. Osservate l'eleganza e l'effetto tridimensionale dei menù di Conto Corrente; quello qui presentato è il principale.*

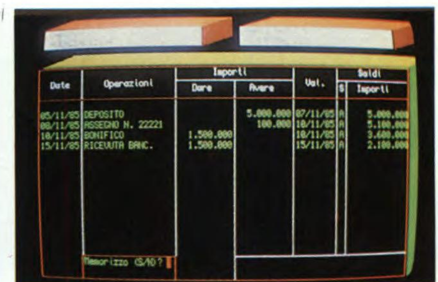



*Foto 2. La prima parte delle Tabelle dei dati principali di Conto Corrente, il seguito si ottiene per scroll del video.*



L'aspetto di una scheda degli articoli nelle operazioni di Archivio della Gestione Magazzino, complete e ricche di informazioni.




Menù principale del programma che dà l'opportunità all'utente da fare la stampa delle bolle.




Queste sono le cinque opzioni del menù principale del programma capace di gestire e stampare le fatture.

dazione periodica, solitamente trimestrale. Il conto è stato impostato esattamente come lo tiene la banca con voi, facilitando in tal modo tutti i riscontri degli estratti trimestrali e delle contabili bancarie.

Veniamo ora agli ultimi due programmi della serie: la Stampa delle Bolle di accompagnamento e la Fatturazione Clienti.

Dopo aver seguito le indicazioni che compaiono sul video al caricamento e dopo aver eseguito la fase iniziale di creazione degli archivi, si deve procedere all'inserimento dei dati anagrafici dei clienti e di quelli descrittivi degli articoli di magazzino, prima di poter procedere alla compilazione della bolla. Quest'ultima operazione diventa estremamente facilitata dalle operazioni precedenti, poiché si dovranno battere solo i codici dei clienti e degli articoli, tranne nel caso in cui gli intestatari e i destinatari sono diversi. Nel caso dei suddetti archivi sono previste tutte le operazioni per una loro gestione semplice, cioè l'inserimento, la modifica e la stampa anche limitata fra codici.

Per quanto riguarda la stampa vera e propria del documento accompagnatorio, si deve tenere presente che sono previsti esclusivamente due fra i più diffusi moduli continui i Buffetti ed i Simos, non dimentichiamo che questo documento è soggetto a determinati requisiti fiscali, che devono essere rigorosamente rispettati. Le stampe prevedono tali requisiti e sono organizzate in modo da sistemare i dati nelle corrette posizioni.

In conclusione si tratta di un programma semplice, ordinato e soprattutto pratico, che

```
ROSSI MARIO
VIA DELLE ROSE 22/A
20100 MILANO
P. IVA 00123450150

                                           Spettabile Ditta :

                                           SINCLAIR COMPUTERS
                                           VIA DEI BIT 2
                                           21100 VARESE

DATA FATTURA :  14 Ott 1985
NUM. FATTURA :  5
DATA BOLLA   :  14/10/85
NUM. BOLLA   :  12

-----------------------------------------------------------------------
PART. IVA    :  08877660045     CONDIZ. PAGAMENTO :  RD 90 GG FM
-----------------------------------------------------------------------

=======================================================================
: COD :  D E S C R I Z I O N E  : PREZZO U. : IVA : QUANTITA' :  TOTALE :
=======================================================================
   1   QL Sinclair                   650000   18        2       1300000
   2   Commodore C128                700000   18        1        700000
   3   Libri JCE vari                 20000    2       10        200000


-----------------------------------------------------------------------
operazioni esenti :                                                   0
=======================================================================
 imponibile :    200000         0   2000000         0          2200000
 % i.v.a.   :        2%        9%       18%       35%
 import.iva :      4000         0    360000         0           364000
=======================================================================
.................................................TOT. FATTURA  2564000
------------------------------------------------------------===========
SPESE INCASSO :      0        BOLLO   :     0
                                                 TOT. A PAGARE  2564000
------------------------------------------------------------===========
```

Fatturazione Clienti
Come si presenta una fattura ottenuta con il programma Fatturazione Clienti (Stampante Seikosha SP800).

```
*************************************************************************
     S I T U A Z I O N E     F A T T U R A T O     C L I E N T I
*************************************************************************

  RAGIONE SOCIALE      :  TUTTO COMPUTERS SRL
  INDIRIZZO            :  VIA ROMA 56
  LOCALITA'            :  10100 TORINO
  TOTALE FATTURATO     :     6700000

.........................................................................

  RAGIONE SOCIALE      :  BIANCHI GIUSEPPE
  INDIRIZZO            :  VIA NETTUNO 75
  LOCALITA'            :  00100 ROMA
  TOTALE FATTURATO     :     2200000

.........................................................................

  RAGIONE SOCIALE      :  SINCLAIR COMPUTERS
  INDIRIZZO            :  VIA DEI BIT 2
  LOCALITA'            :  21100 VARESE
  TOTALE FATTURATO     :     2200000

.........................................................................


*************************************************************************
     R I E P I L O G O    G I O R N A L I E R O    F A T T U R A T O
*************************************************************************

    TOTALE IMPONIBILE      :     2200000
    TOTALE I.V.A.          :      364000
    TOTALE FATTURE         :     2564000
    TOTALE IVA 2  %        :        4000
    TOTALE IVA 9  %        :           0
    TOTALE IVA 18 %        :      360000
    TOTALE IVA 35 %        :           0
```

Fatturazione Clienti.
Alcuni esempi di tabulati del menu di Stampa Fatture, puliti, semplici e dettagliati.

non vi richiede particolari sforzi per imparare ad usarlo.
Tutte le caratteristiche positive del programma precedente, sono riportate ed esaltate nella Fatturazione Clienti, l'ultimo dei quattro assi nella manica della JCE.
Le operazioni iniziali per programma, o per meglio dire, per questo complesso di programmi veramente affidabile e potente, sono lievemente differenti rispetto agli altri. In questo caso è prevista una fase di installazione prima dell'uso normale, come viene chiaramente indicato nel libro operativo incluso nella confezione. Questa operazione preliminare che serve a creare gli archivi necessari, è distinta dalle altre e vi si accede caricando e facendo eseguire il programma chiamato INSTALL solo la prima volta che si usa il programma, perché le volte successive si fa caricare ed eseguire il programma automaticamente premendo F1 o F2 per la scelta del monitor o del TV.
Il programma prevede la gestione della tabella con i dati relativi ai vostri dati fiscali: ragione sociale, indirizzo, partita IVA, percentuali IVA ammesse in fattura ed eventuali causali per esenzioni, non imponibilità o esclusioni sempre ai fini dell'IVA.
La nostra intestazione verrà poi stampata sul modulo di fattura in doppia larghezza, con effetto abbastanza piacevole anche dal punto di vista estetico. Anche in questo caso è presente la gestione di un archivio clienti, ed in fase di emissione della fattura non sarà necessario scrivere i dati di intestazione della fattura, basterà confermare quelli che appariranno automaticamente quando si batte il codice del cliente a cui si vuole fatturare. La stampa dell'archivio clienti comprende anche l'importo complessivo fatturato a ciascuno, depurato correttamente dell'IVA. Esiste anche la possibilità di modificare il numero progressivo della fattura in emissione, che altrimenti viene assegnato automaticamente.
Procedendo alla fase di compilazione della fattura, in essa tutto quanto si immette è controllato e, per quanto possibile, calcolato dal QL, unico eventuale inconveniente potrebbe essere quello di descrizioni troppo dettagliate degli articoli, poiché non possono superare la riga, mentre per quanto riguarda l'eventuale cambiamento di aliquote IVA, basta prevederle nelle tabelle e tutto si risolve automaticamente. I totali per riga e generali sono calcolati rapidamente e ne viene chiesta conferma. La stampa vera e propria della fattura, dopo l'inserimento degli ultimi dati, è bene organizzata e non prevede particolari moduli o stampati, qualsiasi tipo di modulo continuo o foglio singolo può essere usato, anzi ho scoperto che potete usare anche carta intestata a patto di non indicare i vostri dati in tabella. Quest'ultimo fatto non è citato nel libro operativo, che per il resto è sufficientemente chiaro ed esplicativo.
Al termine della fase di fatturazione, è anche possibile ottenere il riepilogo del fatturato suddiviso nei vari importi secondo le diverse aliquote.
Altro punto positivo di questo programma, comune del resto a tutti gli altri, è il superamento del problema della rappresentazione numerica che è normalmente di 9 e in alcuni casi di 10 cifre significative, il che è più che sufficiente anche in tempi in cui la lira continua a svalutarsi.

Per quanto riguarda il rapporto prestazioni/prezzo non posso fare a meno di confermarvi il giudizio dato sugli altri, finalmente del buon software ad un prezzo veramente alla portata di tutti.

*Stampa bolle*
*Esempio di stampa di una bolla di accompagnamento senza le descrizioni prestampate sui moduli fiscali originali.*

```
                                         BIANCHI DARIO
                                         VIA DEL SILICIO 12
                                         21100 VARESE


                                         ROSSI MARIO
                                         VIA TRASTEVERE 12
   4                20/10/85             00100 ROMA


5   COMMODORE C16                        NR        4.00
4   COMMODORE C128                       NR        2.00
1   QL Sinclair                          NR        5.00
6   ATARI 520ST                          NR        1.00
3   COMMODORE C64                        NR        4.00
2   ZX SPECTRUM 48K PLUS                 NR        5.00
7   OLIVETTI M24                         NR        1.00
8   IBM PC                               NR        1.00

SCATOLE          23                              VENDITA


          15.30    20/10/85
```

**TABELLA SOFTWARE**

**Nome:**
Fatturazione clienti per il QL

**Anno di nascita:**
1985

**Produttore:**
Edizioni JCE
Via Ferri 6
20092 Cinisello Balsamo (MI)
Tel.02/ 6172641-6172671

**Distributore:**
Edizioni JCE

**Tipo:**
Gestionale

**Configurazione richiesta:**
QL Sinclair + stampante

**Supporto:**
Microdrive

**Help:**
No

**Lingua:**
Italiano

**Confezione:**
Contenitore in plastica

**Documentazione:**
Libro operativo

**Garanzia:**
Integrale

**Assistenza:**
Edizioni JCE

**Prezzo al pubblico:**
L. 70.000 IVA inclusa

**TABELLA SOFTWARE**

**Nome:**
Stampa bolle per il QL

**Anno di nascita:**
1985

**Produttore:**
Edizioni JCE
Via Ferri 6
20092 Cinisello Balsamo (MI)
Tel.02/ 6172641-6172671

**Distributore:**
Edizioni JCE

**Tipo:**
Gestionale

**Configurazione richiesta:**
QL Sinclair + stampante

**Supporto:**
Microdrive

**Help:**
No

**Lingua:**
Italiano

**Confezione:**
Contenitore in plastica

**Documentazione:**
Libro operativo

**Garanzia:**
Integrale

**Assistenza:**
Edizioni JCE

**Prezzo al pubblico:**
L. 70.000 IVA inclusa

# ECCO IL PERSONAL
# CON PERFORMANC
# DA FORMULA 1.




Chi guarda le corse in TV può pensare che il Personal Computer che lavora in Formula 1 non abbia altro da fare che rilevare dei tempi. Ebbene, non è cosí. Perché la Formula 1 è, fra tutti i clienti, il piú difficile: continua a ricercare nuove soluzioni e non si accontenta mai.

Oggi al Personal Computer Olivetti si chiede la rilevazione nel punto di massima velocità di ogni circuito. E il passaggio dei dati in tempo reale dal cronometraggio a tutti i team. E confronti, valutazioni, ipotesi su ogni variabile. E alla fine di una giornata di prove o di gara la somma di tutte le informazioni per la perfetta messa a punto delle vetture.

Cosí, in fondo, in ogni buon risultato in Formula 1 c'è un po' del nostro lavoro e in ogni Personal Olivetti c'è tutta la ricerca della perfezione richiesta dalla Formula 1.

Quante volte il vostro ufficio si trasforma in una pista di Formula 1 e quante volte nel vostro lavoro si richiedono performance da Formula 1? Provate dunque a prendere con voi un Personal Computer Olivetti. Potrete constatare subito come sappia trattare anche i problemi piú particolari.

Con una eccezionale velocità di elaborazione. Con una libreria di programmi praticamente illimitata, grazie alla compatibilità con

# COMPUTER

# E




gli standard. Con una gamma di soluzioni hardware rispondenti a differenti necessità. Con una risoluzione grafica di livello superiore. E con una leggibilità dello schermo che non ha confronti.

Ecco perché i Personal Computer Olivetti sono stati scelti dalla Formula 1 e perché stanno riscuotendo in Europa e anche nei mercati piú competitivi, come gli Stati Uniti, un successo che continua a crescere.

Insomma, un Personal Computer Olivetti merita proprio di esser provato.
Rivolgetevi ai Concessionari Olivetti ed ai Rivenditori Autorizzati, che formano la rete di distribuzione, consulenza e assistenza piú vasta d'Italia: specialisti di alta professionalità, sempre pronti a spiegare, consigliare, risolvere, proporre.

Oppure spedite questo coupon. Riceverete altre informazioni e potrete constatare che in un Personal Computer Olivetti c'è tutta la tecnologia di chi è abituato alle competizioni piú dure e sa fornire performance da Formula 1. Ogni giorno anche nel vostro ufficio.

☐ Desidero essere chiamato per un appuntamento
☐ Desidero ricevere il materiale informativo

NOME ______________________

COGNOME ______________________

PROFESSIONE ______________________

INDIRIZZO ______________ CITTA' __________

TELEFONO ______________________

Inviare il coupon a: OLIVETTI - DIVISIONE PERSONAL COMPUTER, VIA MERAVIGLI 12 - 20123 MILANO

**olivetti**

Pubblicato con il contributo della CAMERA DI COMMERCIO I.A.A. di Bergamo

# INFORMATICA RISPONDE

A CURA DI EDGARDO DI NICOLA-CARENA

Argomento presente in una grande quantità di lettere è quello delle stampanti e degli ostacoli da superare per il loro interfacciamento col computer. Per quanto riguarda l'emissione di caratteri generici, il software deve essere unicamente specifico al tipo d'interfaccia. Se, al contrario, l'utente desidera ottenere delle copie su carta delle immagini presenti sul video, il software deve rispettare le regole imposte dalla stampante per il trasferimento dei singoli pixel sulla matrice della testina di stampa.

Purtroppo non sempre viene fornito dai rivenditori il software specifico per il proprio uso, cosicché è necessario arrangiarsi, programmando da sé il software o modificando in parte quello già esistente per altri modelli di stampante.

Il caso più diffuso è quello di coloro che hanno uno Spectrum, comprano l'Interfaccia 1 per i microdrives e decidono, per sfruttare appieno le possibilità dell'interfaccia, di collegarsi alla stampante via RS232, anziché attraverso il connettore posteriore. A questo punto si ritrovano senza la possibilità di produrre degli **hard copy**, in quanto il software esistente prevede solamente la possibilità di usare l'interfaccia Centronics.

La soluzione più immediata è modificare il software per la Centronics. Bisogna procurarsi, oltre al programma stesso (adatto al tipo di stampante in proprio possesso), anche il manualetto di istruzioni. In esso dovrebbe essere riportato l'indirizzo iniziale della routine che realizza l'immissione di un singolo carattere attraverso l'interfaccia. Nel caso ciò non risulti, bisogna eseguire questi comandi, dopo che l'interfaccia è stata inizializzata con la chiamata opportuna:

```
LET a=PEEK 23580 + 256*PEEK 23581 +
PEEK 23631 + 256*PEEK 23582
LET ind=PEEK a + 256*PEEK(a+1)
PRINT ind
```

Verrà stampato l'indirizzo ricercato, salvo intoppi. La modifica è semplicissima da fare:

```
POKE ind,207 RST 8
POKE ind+1,30 DEFB $1E
POKE ind+2,201 RET
```

Viene cioè utilizzata un'apposita routine della ROM fantasma, al fine di emettere il carattere sulla RS232 anziché sulla interfaccia parallela.

Nel caso si trovi segnalata sul manuale la

## "HARD COPY" VIA RS232

di Francesco Petrecca

L'idea del programma è nata dalla esigenza di avere un software che produca il copy del video usando l'uscita RS232 della interfaccia 1 ed una stampante, un po' più sofisticata della ZX Printer o analoghe, che, ovviamente, sia dotata di interfaccia seriale, in modo da essere collegata direttamente all'interfaccia 1. Io uso una Seikosha 550A, con interfaccia seriale, e il software che invio, così com'è, è adattato per quella stampante, ma con poche modifiche può essere usato con qualunque stampante RS232.

In verità il l/m non è del tutto originale; e questo lo premetto oltre che per onestà, anche perché ne teniate conto in caso di pubblicazione. Infatti l'idea base è presa dal software venduto dalla GBC per la interfaccia di sua produzione, ma è stato profondamente modificato e adattato alla RS232 dell'interfaccia 1.

In ogni caso può comunque essere interessante il programma rilocatore e soprattutto il programma per fare il copy parziale del video.

Dopo questa premessa vengo ad una rapida descrizione del programma.

Il listato n.1 riporta i codici decimali del l/m, che utilizza lo spazio del buffer della stampante, dal momento che quest'ultimo non viene normalmente utilizzato quando si usa una stampante seriale pilotata dalla interfaccia 1. Ad ogni modo, se qualcuno

*segue*

LISTATO 1

```
23300 :   0   0   0   0   0   0   0   0 =  0
23308 :   0   0   0   0  14  27  57  27 =  125
23316 :  16  50  48  48  27  71  50  53 =  363
23324 :  54  15  27  54 245 197 213 229 =  1034
23332 : 221 229 253 229 217 229 217 205 =  1800
23340 :  58  91 217 225 217 253 225 221 =  1507
23348 : 225 225 209 193 241 201  62  12 =  1368
23356 :  50 195  92  62  22  50  10  91 =  572
23364 :   6   3  33  16  91 205 227  91 =  672
23372 :  33   0 175  34   6  91  34   8 =  381
23380 :  91   6  10  33  19  91 205 227 =  682
23388 :  91  42 101  92 175   6   8 197 =  712
23396 : 229 237  75   8  91 205 206  34 =  1085
23404 :  42 101  92  43  43  43 126  50 =  540
23412 :  14  91 237  75   4  91   4  58 =  574
23420 :  14  91 167  40   7  58  12  91 =  480
23428 :  55  31  24   5  58  12  91 203 =  479
23436 :  63  50  12  91  16 233  42   8 =  515
23444 :  91  37  34   8  91 225  34 101 =  621
23452 :  92 193 205  84  31 210 218  91 =  1124
23460 :  16 189   0   0   0   0   0  58 =  263
23468 :  12  91 205 235  91  42   6  91 =  773
23476 :  44 125   0 254   0  40   9  34 =  506
23484 :   6  91  34   8  91 195  93  91 =  609
23492 :  62  10 205 235  91  58  10  91 =  762
23500 :  61  40  11  50  10  91  42   8 =  313
23508 :  91  46   0 195  79  91   6   3 =  511
23516 :  33  29  91 205 227  91 201 126 =  1003
23524 : 205 235  91  35  16 249 201 217 =  1249
23532 : 207  30 217 201   0   0   0   0 =  655
```

LISTATO 2

```
  10 CLS : PRINT AT 19,0;"Inseri
sci le coordinate del     punto
da cui vuoi iniziare il   copy d
el video"
  20 INPUT "x: ";xi,"y: ";yi
  25 IF xi<0 OR xi>255 OR yi<0 O
R yi>175 THEN PRINT #0;AT 3,0;"N
on valida! riprova": PAUSE 100:
GO TO 10
  30 CLS : PRINT AT 19,0;"Inseri
sci l'ascissa dell'ultimo punto
fino al quale vuoi fare ilcopy (
maggiore di ";xi;")"
  40 INPUT "x: ";xf
  50 IF xf<=xi OR xf>255 THEN PR
INT #0;AT 3,0;"Non valida! ripro
va.": PAUSE 100: GO TO 30
  60 CLS : PRINT AT 19,0;"Inseri
sci il numero di linee chevuoi c
opiare (max 22)"
  70 INPUT "nr di linee: ";n
  80 IF n<0 OR n>22 THEN PRINT #
0;AT 3,0;"Non valido! riprova":
PAUSE 100: GO TO 60
 100 POKE 23373,xi: POKE 23374,y
i: POKE 23360,n: POKE 23480,xf+1
: POKE 23510,xi
 110 LET np=xf-xi+1
 120 LET n2=INT (np/100): LET nd
=np-100*n2
 130 LET n1=INT (nd/10): LET n0=
nd-10*n1
 140 POKE 23322,CODE STR$ n2
 150 POKE 23323,CODE STR$ n1
 160 POKE 23324,CODE STR$ n0
```

LISTATO 3

```
   5 PRINT "Carica il software a
 partire da              23300"
   7 LOAD ""CODE 23300
   8 CLS
  10 INPUT "nuovo inizio: ";ni
  20 LET dif=ni-23300
  30 FOR i=1 TO 33
  40 READ a
  50 LET vv=PEEK a+256*PEEK (a+1
)
  60 LET nv=vv+dif
  70 LET h=INT (nv/256): LET l=n
v-256*h
  80 POKE a,l: POKE (a+1),h
  90 NEXT i
 100 FOR i=23300 TO 23537
 110 POKE (i+dif),PEEK i
 120 NEXT i
 130 PRINT "Per salvare il softw
are: "'; BRIGHT 1;"SAVE ""nome""
CODE ";23300+dif;",240"; BRIGHT
0
 140 PRINT : PRINT "Fissare la R
AMTOP a: "; BRIGHT 1;23299+dif;
BRIGHT 0
 160 PRINT ''"per copiare il vid
eo : "' BRIGHT 1;" RANDOMIZE US
R ";23328+dif; BRIGHT 0
 200 DATA 23340,23362,23367,2337
0,23376,23379,23384,23387,23399,
23412,23416,23420,23426,23433,23
438,23443,23447,23458,23464,2346
8,23471,23474,23484,23487,23490,
23495,23498,23504,23507,23512,23
517,23520,23525
```

preferisce avere il l/m in altra parte della memoria, magari per adattarlo ad altri programmi che fanno uso della funzione copy, vi è un apposito rilocatore che provvede a sistemare il l/m dove più fa comodo.
Non invio alcun programma per caricare il l/m perché ne sono stati pubblicati molti e se ne può usare uno qualsiasi.

Una volta caricati i codici, è opportuno salvare il tutto con
SAVE " nome " CODE 23300,240.

A questo punto si è pronti per fare il copy del video. Basta caricare uno schermo e dare: RAND USR 23328.

Fin qui niente di eccezionale: ma il programma di cui al listato 2 rende interessante l'uso del l/m caricato.

Infatti il programma 2 predispone il software per fare il copy di una finestra-video definita a piacere.

A richiesta del programma basta dare le coordinate del punto iniziale da cui si vuol cominciare a copiare, l'ascissa del punto finale e il numero di righe da copiare. Da notare che, mentre l'inizio e la lunghezza della finestra sono espresse in pixel, l'altezza è in righe.

Dopo aver introdotto i suddetti parametri, che sono controllati dal programma, si carica uno schermo e con RAND USR 23328 si copia la finestra definita.

Da notare che, una volta definita una finestra, questa resta in memoria, per cui, se dopo si vuole copiare tutto lo schermo, occorre ridefinire una finestra grande come tutto lo schermo, oppure ricaricare da nastro il l/m.

Io ho sistemato il l/m nel buffer della stampante per mia comodità, in modo che non interferisca con altri programmi, ma se si vuole sistemarlo in altra parte della memoria, magari per legarlo ad altro l/m, con il programma n. 3 lo si può rilocare nella posizione che si vuole. Il programma stesso fornirà tutti gli indirizzi importanti.
Osservazione importante: il programma rilocatore funziona solo la prima volta. Se si vuole usarlo più volte, occorre ogni volta ricaricare il l/m a partire dalla locazione 23300.

Il l/m contiene i codici di controllo della Seikosha 550. Se si vuole adattarlo ad altre stampanti, basta cambiare questi codici, i quali sono contenuti dalla locazione 23312 alla 23327 e più precisamente:
il codice in 23312 fissa il rapporto lunghezza/altezza uguale a quello del video;
i codici in 23313/14 fissano il valore del line feed;
i codici in 23315/16/17/18/19 centrano il disegno nel foglio;
i codici in 23320/21/22/23/24 predispongono la stampante in modo grafico;
i codici in 23325/26/27 ripristinano le condizioni normali.

routine in questione, tale indicazione è accompagnata da un'altra, relativa alla locazione nella quale bisogna porre il carattere da stampare. In tal caso la modifica è uguale a quella precedentemente vista, salvo che bisogna aggiungere un'istruzione per il caricamento in A del codice del carattere dalla suddetta locazione:

```
POKE  ind,58      LD A,(nnnn)
POKE  ind+1,mm
POKE  ind+2,nn
POKE  ind+3,207   RST 8
POKE  ind+4,30    DEFB $1E
POKE  ind+5,201   RET
```

Dove mm=INT(nnnn/256) e nn=nnnn-256*mm, mentre nnnn è l'indirizzo della locazione dov'è contenuto il carattere e ind quello iniziale della routine di emissione del carattere stesso.
Per quanto riguarda il problema specifico della Seikosha GP-550, ha risposto esaurientemente per noi il lettore Francesco Petrecca di Isernia: nel riquadro riportiamo la sua lettera, mentre i listati dall'1 al 3 potranno essere immediatamente ricopiati dagli utenti interessati.
Complimenti all'autore di questi programmi.
Un'altra spinosa questione è la realizzazione di un **hard copy** per il QL. Severino Grandi, il curatore della rubrica sul QL, ha già pubblicato una routine in SuperBasic a quello scopo. Purtroppo, specialmente nella versione per GP-550 (la più diffusa), il programma è lentissimo e, nonostante ciò, non riesce a riprodurre con diverse sfumature i quattro colori visualizzabili sul **display** in modo 4 (in modo 8 il problema è ancora più complesso).
Pubblichiamo una nostra soluzione in Pa-

LISTATO 4

```
program prova;

procedure hcopy ;

var  can : text ;
     x,y,ind: integer ;
begin
  attach (can, 'serl');
  rewrite (can);
  baud (9600);
  write (can,chr(27));
  write (can,'9');
  for x:=0 to 63 do
    begin
      write (can,chr(27));
      write (can,'G512');
      for y:=0 to 255 do
        begin
          ind:=131199+128*y-x*2;
          write (can,chr(peek(ind)));
          write (can,chr(peek(ind+1)));
        end;
      write (can,chr(10));
    end;
  write (can,chr(27));
  write (can,'6');
end;
```

*Questo breve programma deve essere compilato con il programma della Computer One*

LISTATO 5

```
100 REMark copia dei grafici per GP550A
110 WINDOW 512,256,0,0:PAPER 0:CLS
120 WINDOW 448,192,32,32:BORDER 20,2,4:P
APER 2:INK 7:CLS
130 CSIZE 3,1:PRINT "COPIA GRAFICI PER G
P550"
140 CSIZE 1,0:INPUT \\\\\"Introduci il n
ome dato allo schermo: ";nome$
150 LBYTES "mdv2_"&nome$&"_pic",131072
160 EXEC_W mdv1_GP550A
170 GO TO 110
```

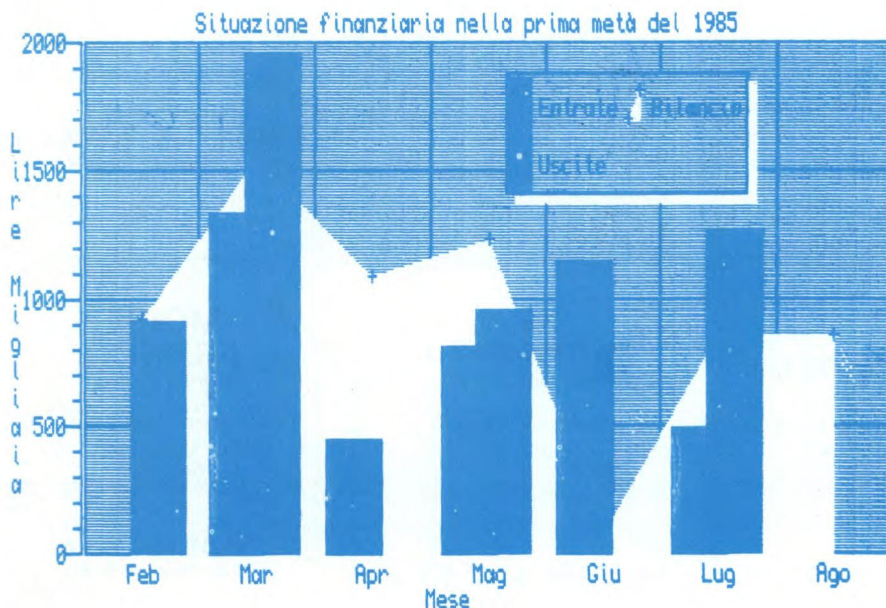



*Fig. 1. SCREEN DUMP di EASEL ottenuto con il listato 5.*

scal (listato 4). Purtroppo essa non può essere utilizzata da coloro che non hanno a disposizione il compilatore della Computer One, ma la spesa per l'acquisto può fruttare moltissimo a chi abbia la pazienza di adattarsi al nuovo linguaggio. Per adattare il programma ad altre stampanti, bisogna tenere conto della sequenza di caratteri da porre all'inizio di ogni riga grafica (ESC+"G768" nel caso della GP-550), in cui è contenuto il numero di colonnine della riga grafica stampata (768). È necessario inoltre fare attenzione alla posizione del bit più significativo sulla colonnina stampata. Se dovesse risultare invertita rispetto alla GP-550, la memoria dello schermo dovrà essere analizzata in modo completamente inverso rispetto al modo con cui è analizzata nel listato, sicché i cicli FOR dovranno essere mutati in direzione.

Il codice oggetto risultante dalla compilazione è sproporzionatamente lungo nei confronti del sorgente, per cui non è conveniente pubblicarne per intero i codici, al fine di permettere a chi non possiede il compilatore di usufruire del programma. Inoltre esso non può essere integrato completamente nel programma EASEL per produrre immediatamente copie **hard** dei grafici redatti. Al fine di copiare degli schermi memorizzati su cartuccia (ad es. con l'opzione **screen dump** di EASEL) bisognerà fare uso di un programma semplice come il listato 5.

La routine di **hard copy** presentata è semplice, veloce ed ottiene un buon risultato (figura 1), riproducendo in modo adeguato le sfumature del rosso e del verde come fosse l'immagine invertita di un monitor monocromatico.

Per chiudere quest'argomento non si può evitare di citare la **software house** inglese TASMAN, che produce, per Spectrum e QL, il programma TASCOPY, in grado di generare routine in l/m di **hard copy** per qualunque tipo di stampante ed interfaccia.

SC

# DOVE? DOVE?




# DOVE? DOVE?

La ricchissima gamma dell'elettronica che va dai componenti ai prodotti finiti, è reperibile agli indirizzi elencati in questa pagina.

**G.B.C. italiana** divisione **REFIL**
**COMPONENTI ELETTRONICI**
*TV - RADIO - HI-FI - COMPUTER*
*IL PIÙ GRANDE ASSORTIMENTO DI SOFTWARE*
**MILANO** Via Petrella 6 – Via G. Cantoni 7
**CINISELLO BALSAMO** V.le Matteotti 66

**SANDY**
COMPUTER CENTER
Via Ornato, 14 (zona Niguarda) Milano - Tel. 02/6473621
Computers - Hardware & Software
Assistenza tecnica - Consulenza

**ELECTRONIC CENTER s.a.s.**
**di F. Granata & C.**
Via Ferrini 6 - Tel. (0362) 520728
**CESANO MADERNO**
*COMPUTERS - COMPONENTI ELETTRONICI*
*CONCESSIONARIO KIT NUOVA ELETTRONICA*

**SONDRIO COMPUTER**
Via Mazzini 44 - Tel. (0342) 212955
**SONDRIO**
*TI OFFRE IL MEGLIO PER HARDWARE SOFTWARE ACCESSORI*

**CARRARO DANTE**
**di Davide Luigi e Luciano Carraro**
Via Nazionale 182 - T. (041) 420080
**MIRA**
Via del Vaso 1 - Tel. (041) 410242
**DOLO**
*ELETTRODOMESTICI - TV COLOR*
*RADIO HI-FI - COMPUTER*

**PROFESSIONALITA' COMPETENZA**
**NEL TUO NEGOZIO A:**
BERGAMO
VIA S. FRANCESCO D'ASSISI, 5

**DITTA FAER**
*COMPONENTI ELETTRONICI*
Via del Vasto 5 - Tel. 25677
**CREMONA**

**OSELE LINO**
C.so Cairoli 17 - Tel. (0323) 43180
**VERBANIA INTRA**
*COMPONENTI ELETTRONICI - ANTENNE*
*AMPLIFICATORI - RADIO - TV COLOR - HI-FI*
*MATERIALE ELETTRICO - LAMPADARI*

**VELCOM s.r.l.**
Via E. Casa 16/A
**PARMA**
*TUTTO SULLA RICEZIONE VIA SATELLITE*
*PARABOLE - CONVERTER - RICEVITORI*
INTERPELLATECI

**ELETTRONICA TREVISO**
**di Merotto Germano & Dennis**
Via Marconi 31 - Tel. (0422) 60388
**TREVISO**
*COMPONENTI ELETTRONICI - TELEVISORI*
*COMPUTER - ANTENNE - AMPLIFICATORI ecc.*
*DISTRIBUTORE AUTORIZZATO G.B.C.*

**EL.CA.MA**
**di Carrea e Maccagno s.a.s.**
Via dei Mille 43/45
**NOVI LIGURE**

**I.L ELETTRONICA**
**COMPUTER CENTER**
*RICETRASMETTITORI CB-OM - TV COLOR*
*VIDEO REGISTRAZIONE - TELEFONI*
*SENZA FILO - RADIOTELEFONI VHF*
*NOLEGGIO VIDEOCASSETTE*
Via Veneto 123 – Via Lunigiana 481
**LA SPEZIA**

**ELCO ELETTRONICA**
*DISTRIBUZIONE COMPONENTI ELETTRONICI*
Via Manin 26/B - Tel. 0438/34692
**CONEGLIANO (TV)**
Via Rosselli 109 - Tel. 0437/20161
**BELLUNO**
Via Sgulmero 22 - Tel. 045/972655
**VERONA**

*CB Elettronica*
**CARLO BARBAGLI**
**ELETTRONICA s.a.s.**
Via E. Boni 76/80 (ang. Via Meoni)
**PRATO**
*IL PIÙ GRANDE NEGOZIO DI ELETTRONICA*
*E COMPUTER DELLA TUA CITTÀ*

**CM**
**COMPUTER MARKET**
Via Trieste 73 - Tel. 26007
**PESCARA**
Via Mazara 28 - Tel. 55211
**SULMONA**
*HARDWARE - SOFTWARE*
*PROFESSIONALITÀ - ASSISTENZA TECNICA*

**ANDREI CARLO & C. s.n.c.**
Via G. Milanesi 28/30
**FIRENZE**
Via M. da Caravaggio 10/20
**AREZZO**
*TUTTO PER L'ELETTRONICA RICAMBISTICA*
*ACCESSORI - RADIO TV - HI-FI - INFORMATICA*
*VIDEOREGISTRAZIONE*

**GIANNI DE GENNARO**
VIA ABRUZZI 2
**VAIRANO SCALO (Caserta)**
*COMPONENTI ELETTRONICI - RADIO TV*
*AUTORADIO - CB - OM - ANTENNE*
*ACCESSORI HI-FI - RICAMBI*
*ELETTRODOMESTICI*

computers **GMC** computers
**di Caldironi Guido & C. s.a.s.**
Via Milazzo 26/A
**PADOVA**
*IL CENTRO « HOME COMPUTERS »*
*PIÙ ATTREZZATO DEL VENETO*
*SOFTWARE PER OGNI SITUAZIONE*
Filiale VICENZA

**RENATO CESARI**
Via De Gasperi 40 - Tel. 071/85620
**ANCONA**
Via Leopardi 15 - Tel. 0733/73227
**CIVITANOVA M.**
*COMPONENTI ELETTRONICI - RADIO - TV COLOR*
*AUTORADIO - HI-FI - PERSONAL COMPUTER*
**GBC** SONY

**CASA DELL'ELETTRONICA s.r.l.**
V.le Baracca 56/58A - Tel. 0544/32067
**RAVENNA**
*Tutto per l'elettronica - Accessori, antenne, autoradio, strumenti delle migliori marche*

**CURTI LORENZO**
Via Monte Grappa 28/30
**AVEZZANO (AQ)**
*RICAMBI RADIO TVC*
*HOBBYSTICA - COMPUTER*
*ANTENNE RADIO TV CB*

**COMPUTER CENTER s.r.l.**
*IL PIÙ GRANDE APPLE CENTER*
*DELLA LIGURIA*
Via S. Vincenzo 109/R - Tel. 581474
Via D. Storace 4/R
**GENOVA**

**CENTRO ELETTRONICA s.r.l.**
**Distributore GBC**
Via Chiaravagna 10/R
**GENOVA - SESTRI PONENTE**
*TV-COLOR - ALTA FEDELTÀ - COMPUTER*
*VIDEOREGISTRAZIONE - ANTIFURTO*

**MOISE FRANCO**
ELETTRONICA
*ANTENNE - CAVI - RICAMBI ORIGINALI*
*prodotti FRACARRO - PHILIPS - RCF - SONY*
Via Torino 59/61
**SALUZZO**

**EL.TE. COMPONENTI**
VIA BENEDETTO CROCE 254
**CHIETI SCALO**
*COMPONENTI ELETTRONICI - RICAMBI RADIO TV*
*PRODOTTI FRACARRO - PHILIPS - SONY - R.C.F.*
*C.T.E. - RADIO TV LOEWE e WIVAR*

**RADIO TELEVISIONE RICAMBI**
Via Cerreto di Spoleto 23
**ROMA TUSCOLANO**
*ERSA - UNITRONIC - JCE - GOLDATEX*
*SINCLAIR - TEAC - ARROW*

**NUOVA HALET s.r.l.**
electronics
Via E. Capruzzi 192
**BARI**
*SONY - BANDRIDGE - PIONEER - GOLDATEX*
*COMMODORE - SINCLAIR - ATARI*

**VI.DE.MA. s.n.c.**
**di De Martino R. & C.**
*RIVENDITORE GBC ITALIANA*
VIA FIUME 60/62
**MERCATELLO - SALERNO**
*COMPONENTI ELETTRONICI CIVILI*
*E INDUSTRIALI - ANTENNE - RICAMBI*
*RADIO TV - COMPUTER E ACCESSORI*

Questo articolo è il giusto complemento di quello apparso su Sperimentare del dicembre '84 a firma Alessandro Barattini.
I queste righe amplieremo ed approfondiremo il discorso del back-up su microdrive di programmi registrati con la tecnica headerless e di quelli il cui inizio di partenza del linguaggio macchina è al di sotto della locazione 24000.

## Microdrive: tecniche avanzate di Back-up

per 48K Spectrum
**di Giuseppe Ziglioli**

La tecnica headerless, divenuta ormai d'obbligo per dare un minimo di protezione al software commerciale, si basa sullo sfruttamento della routine di Load contenuta nella ROM a partire dall'indirizzo 1366 e permette di caricare un programma registrato senza header. Per coloro che non lo sapessero diciamo subito che l'header è quella brevissima scarica di suoni che precede il caricamento vero e proprio. La sua funzione è di informare il sistema del tipo di caricamento che sta effettuando, se basic o linguaggio macchina e, nel secondo caso, della sua lunghezza e dell'indirizzo a cui cominciare a collocare i codici. Ovviamente anche nella tecnica headerless lo Spectrum dovrà conoscere questi dati e a fornirglieli provvede una piccola routine in L.M. che nella forma più generica appare così:

```
LD IX,nn
LD DE,nn
LD A,255:SCF
CALL 1366
JP nn
```

Nelle coppie IX e DE sono contenuti, rispettivamente, l'indirizzo di partenza e il numero di bytes che stanno per essere caricati; viene poi chiamata la routine della ROM che esegue il load e al termine si manda in esecuzione il programma con l'istruzione JP nn sostituibile in basic, tanto per intenderci, con RAND USR nn. Questi pochi bytes (16 in tutto) vengono caricati nella parte più alta della memoria oppure sono contenuti in una linea REM all'inizio dell'area basic. In ogni caso è abbastanza semplice, utilizzando un disassembler o con una serie di PEEK, ottenere le informazioni necessarie. Si sostituisce quindi l'istruzione JP nn con un RET e si fa proseguire il caricamento fino al termine; è poi elementare il trasferimento sul microdrive.
Il discorso si complica non poco nel caso si voglia trasferire sul cartridge un programma che inizia sotto la locazione 24000, come nel caso di programmi estremamente lunghi, tanto per citarne alcuni Cyclone della Vortex o World Cup della Artic nei quali il caricamento da cassetta impone lunghe attese davanti al televisore.
In queste occasioni non è possibile trasferire tutto il linguaggio macchina sul microdrive in un unico blocco perchè, come Barattini giustamente afferma, questo tipo di programma può interferire con dei bytes utilizzati dalla nuova ROM e neppure caricarlo nella parte alta della memoria e poi trasferirlo all'indirizzo originario perchè occupano già tutta la memoria normalmente sfruttabile sullo Spectrum 48K; ho parlato di memoria normalmente sfruttabile perchè se ci pensate bene esiste un'area di memoria abbastanza ampia (quasi 7 kbytes) che nei programmi commerciali non è mai stata per il L.M.: la memoria video.
L'idea, in linea di massima, è quella di dividere il programma in due sezioni separate: la prima viene caricata normalmente dal microdrive all'incirca dall'indirizzo 29000 lasciandoci spazio per il basic del caricatore, mentre la seconda viene caricata nella memoria video; una semplice routine in grado di trasferire tutti i bytes dello schermo a partire dalla locazione originariamente prevista e di far partire il programma conclude l'operazione di back-up. La difficoltà è ora quella di riuscire ad ottenere il programma frazionato; facciamo prima alcuni conti: la memoria video può contenere in totale 6912 bytes ma se escludiamo la zona degli attributi per evitare che durante il caricamento lo schermo si riempia di quadratini colorati e lampeggianti, restano 6912-768=6144 bytes da cui dobbiamo sottrarre ancora 14 bytes per la routine di trasferimento del video. Sullo schermo troveranno posto 6130 bytes in totale. Vediamo come riuscire ad ottenerli: utilizziamo il ciclo per il caricamento di programmi headerless. Questa routine troverà posto a partire dall'indirizzo 30000 e caricherà 6130 bytes a partire dalla locazione 40000. Il caricamento si interromperà automaticamente non appena la coppia di registri DE arriverà a zero. Si salva il codice macchina su microdrive come CODE 40000,6130.
Il salvataggio della seconda parte del linguaggio macchina sul cartridge si presenta più difficile poichè non è possibile una volta effettuato il caricamento restituire il controllo al basic visto che l'area normalmente riservatagli è occupata dal programma. È perciò necessario "liberare" dal codice macchina questa zona di memoria e risistemare le variabili di sistema eventualmente scombussolate: avrete già capito che praticamente si tratta di fare un NEW da linguaggio macchina; l'operazione è fattibile chiamando la routine della ROM all'indirizzo 4535 avendo preventivamente abbassato la ramtop per preservare la parte del programma che manca. Se questo inizia prima della locazione della variabile RAMTOP (23730-I) non sarà sufficiente dare un CLEAR nn prima del L.M. poichè i bytes caricati potrebbero alzare il valore di RAMTOP e di conseguenza il NEW cancellerebbe anche delle parti di L.M. necessarie. Questa variabile dovrà perciò essere sistemata opportunamente dopo il caricamento e prima del NEW. Ecco come:

```
LD IX,start
LD DE,lenght
LD A,255: SCF
CALL 1366
LD A,byte meno significativo di start+6130-I
LD (23730),A
LD A,byte più significativo di start+6130-I
LD (23731),A
JP 4535
```

In questo modo si potrà salvare su microdrive la seconda parte del programma come CODE start+6130, lenght-6130 ove start è l'indirizzo del I° byte del programma e lenght la sua lunghezza.
A questo punto manca solo la routine per il trasferimento del video: questa utilizza l'istruzione LDIR, specificatamente pensata per il trasferimento di blocchi di memoria. Questa istruzione carica il contenuto della locazione di memoria indicata da HL in quella indirizzata da DE; i due registri vengono quindi decrementati mentre la coppia BC viene diminuita di una unità: il ciclo si ripete fino a che BC non arriva a 0.
Il disassemblato sarà:

```
LD HL,16398
LD DE,S
LD BC,6130
LDIR
JP start
```

La coppia di registri HL contiene il valore

16398 e non 16384 perchè questa routine non deve essere trasferita. In totale occupa, come già detto, 14 bytes.
In conclusione il generico caricatore microdrive per un programma che parte sotto la locazione 24000 sarà:

```
10 POKE 23624,0:BORDER 0:PAPER 0:CLS:
LOAD "m";1;"prog2"CODE S+6130,L-6130:
LOAD "m";1;"prog1"CODE 16398,6130:
FOR F=16384 TO 16397:READ A:POKE F,A:
NEXT F:RANDOMIZE USR 16384
20 DATA 33,14,64,17,ecc,ecc
```

Il POKE 23624,0 impedirà che le ultime due linee dello schermo si riempiano di righe bianche durante il caricamento.
Se il programma è dotato di un bello schermo di presentazione non dovrete rinunciarvi: basterà caricarlo prima di prog2 e rimarrà sul video ugualmente per una quindicina di secondi. Buon lavoro.

## Titolatrice

per C64/C128
**di Giuseppe Castelnuovo**

Questo semplice, ma efficace programma permette di ingrandire il normale set di caratteri di quattro volte.
Utilità che può essere discutibile, ma che secondo me offre una buona soluzione ai problemi di "copertina" dei propri programmi.
Infatti una delle caratteristiche di questo programma è proprio quella di poter essere tranquillamente utilizzato all'interno dei programmi fatti dall'utente. In effetti il solo set di caratteri a disposizione non è molto gratificante per evidenziare o per presentare qualcosa. Una scritta quattro volte più grande del normale ha un certo fascino. Il primo passo da effettuare per trasferire questo programma titolatrice all'interno di un programma da voi creato è quello di trasferire pari pari le linee che vanno da 100 a 350 (logicamente possono essere rinumerate!), le quali creano il nuovo set di caratteri. Il programma comincia memorizzando la nuova definizione dei caratteri all'indirizzo di memoria 12288. L'istruzione POKE 53272,29 contenuta nella linea 240 dice al computer di fare riferimento a questo indirizzo di memoria per la lettura dei dati relativi ai caratteri. Per ritornare al normale set di caratteri basta POKEare alla stessa locazione di memoria il valore 21. Dopo aver definito il nuovo set di caratteri si passa nelle linee 400-430 alla stampa dell'alfabeto ingrandito e nelle linee 410-430 al titolo del programma. Vi ricordo che i caratteri che devono essere stampati in quadrupla dimensione sono contenuti nella variabile stringa X$. Infine l'istruzione GOSUB 500 provvede a richiamare la subroutine che stampa il carattere ingrandito sullo schermo. Questa subroutine analizza ogni carattere contenuto nella variabile X$, se il carattere non corrisponde ad uno spazio viene POKEato nella memoria dello schermo. Un'altra variabile molto importante da sottolineare è SL che definisce la posizione del carattere ingrandito sullo schermo. È bene ricordare che lo schermo del Commodore 64 è suddiviso in 25 linee e 40 colonne, le cui combinazioni danno un totale di 1000 locazioni diverse. Ogni locazione di memoria sullo schermo ha un indirizzo diverso, numerato a partire dall'angolo in alto a sinistra dello schermo che corrisponde alla locazione 1024 (quella successiva 1025 e così via). Lo stesso discorso vale anche per il controllo sugli attributi. In ogni caso notizie più precise le potrete trovare sul manuale operativo del Commodore 64 che, anche se molto schematicamente, riesce a dare queste piccole nozioni di base. Ritornando al discorso riguardante il nostro programma ricordiamo di usare appropriatamente il valore da dare alla variabile SL (1024 stamperebbe il carattere nella parte superiore sinistra dello schermo). L'ultima variabile da prendere in considerazione è CC che definisce il colore del carattere. La linea 400 definisce infatti il colore dei caratteri riferendosi alla locazione 646 che contiene sempre il numero relativo al colore corrente per la stampa dei caratteri. A questo punto non rimane altro da fare che vedere come vengono prodotte le scritte ingrandite. Ogni carattere ingrandito è composto da quattro caratteri uniti assieme.
Per rendervi conto di ciò provate a dare POKE 53272,21. Per la definizione dei nuovi caratteri bisogna innanzi tutto spostare il normale set di caratteri dalla ROM alla RAM per poter essere appunto modificato. Poi il programma usa l'istruzione POKE per espandere la definizione dei caratteri all'area di memoria normalmente dedicata al set di caratteri inverso (linee 300-350). I bit di ogni carattere normale vengono così memorizzati in un'area formata da quattro caratteri usando la conversione dei valori contenuti nell'array T(). Provate a "Sperimentare" questa routine nei vostri programmi, può essere veramente un valido spunto per creare nuovi set di caratteri.

```
100 dimt(15):poke53281,0:poke53280,0:p
    rintchr$(8):g=54272
110 poke646,1:forj=0to15:readt(j):next
120 data 0,3,12,15,48,51,60,63,192,195
    ,204,207,240,243,252,255
200 printchr$(147)tab(125)"carica il s
    et di caratteri":g=53248:gn=12288
220 poke 56333,127:poke1,51:for q=0to1
    023:pokegn+q,peek(g+q):next
240 poke1,55:poke56333,129:poke53272,2
    9
300 printchr$(147)tab(125)"formazione
    dei caratteri larghi":poke13312,0
320 forr=0to2l2step8:b1=12288+r:b2=133
    12+4*r
330 fori=0to4step4:fork=0to3:j=peek(b1
    +k+i):n=b2+2*(k+i)+i
340 x1=t((jand240)/16):x2=t(jand15)
350 poken,x1:poken+1,x1:poken+16,x2:po
    ken+17,x2:nextk,i,r
360 printchr$(147)
400 x$="abcdefghijklm":sl=1270:cc=peek
    (646):gosub500
405 x$="nopqrstuvwxyz":sl=1350:cc=peek
    (646):gosub500
410 x$="t":sl=1158:cc=3:gosub 500
420 ns=sl+40:poke210,int(ns/256):poke2
    09,ns and 255
430 poke646,7:print"itolatrice":forj=1
    to10:print:next:end
500 forp=1tolen(x$):l=(asc(mid$(x$,p,1
    ))-64)*4+128:ifl=0then550
530 pokesl+g,cc:pokesl+1+g,cc:pokesl+4
    0+g,cc:pokesl+41+g,cc
540 pokesl,l:pokesl+1,l+2:pokesl+40,l+
    1:pokesl+41,l+3
550 sl=sl+2:next:return
```

## Toolkit per attributi

per Spectrum 48K
**di Amedeo Bozzoni**

Il programma presentato in questo articolo è formato da una serie di subroutine in linguaggio macchina che costituiscono un completo toolkit per attributi.
Ognuna delle dieci routine può essere utilizzata in una delle quattro finestre video definite dall'utente o risiedere in memoria o, ancora, essere memorizzata con l'uso del potente comando POKE.
Le dieci routine, numerate da 0 a 9, sono così strutturate:

0 – questa routine prende un numero dall'indirizzo 60006 e riproduce nella finestra prestabilita il colore della carta associato.
A questo punto il colore della carta cambia secondo il contenuto della locazione 60004;
1 – simile alla routine n.0.
Prende un numero dall'indirizzo 60003 e predispone il colore dell'inchiostro relativo al numero trovato.
Quindi salta all'indirizzo 60004 e ripete il procedimento seguito all'indirizzo 60003;
2 – esegue una procedura universale per il cambiamento del colore dell'inchiostro; (il nuovo colore dell'inchiostro è memorizzato all'indirizzo 60004);
3 – simile alla routine n.2 ma dedicata al colore della carta;
4 – cambia il colore della carta con il colore dell'inchiostro; in effetti inverte lo schermo;
5 – la routine agisce sul colore dell'inchiostro e rende possibile un effetto pulsante.

Le routine da 6 a 9 sono preposte alla funzione di scroll (alto, basso, destra e sinistra).

| LOCAZIONE | SIGNIFICATO |
|---|---|
| 60002 ........... | numero della routine (da 0 a 9) |
| 60003 ........... | colore di riferimento A (da 0 a 7) |
| 60004 ........... | colore di riferimento B (da 0 a 7) |
| 60005 ........... | coordinata X del vertice in alto a sinistra della finestra n.4 |
| 60006 ........... | coordinata Y del vertice in alto a sinistra della finestra n.4 |
| 60007 ........... | altezza della finestra n.4 |
| 60008 ........... | lunghezza della finestra n. 4 |
| 60009 ........... | numero della finestra (da 0 a 4) |
| 60022-60025 ...... | dati relativi alla finestra n.0 (lunghezza, altezza, ecc.) |
| 60026-60029 ...... | dati relativi alla finestra n.1 (lunghezza, altezza, ecc.) |
| 60030-60033 ...... | dati relativi alla finestra n.2 (lunghezza, altezza, ecc.) |
| 60034-60037 ...... | dati relativi alla finestra n.3 (lunghezza, altezza, ecc.) |

Lo scroll per come è stato definito non permette alla figura che sta uscendo dallo schermo di rientrare (funzione wraparound). Al posto della figura rientrante prenderanno posto delle linee colorate secondo i valori correnti di inchiostro, di carta, di luminosità, ecc.
Per poter utilizzare queste routine dovete digitare il listato di figura 2 e dopo aver dato RUN dovrete memorizzare su cassetta i codici macchina generati dal programma.
Per far questo date il seguente comando:
SAVE "Attributi" CODE 60000,490.
Il programma dimostrativo è listato in fig. 1 e comprende un test completo per verificare il corretto funzionamento di tutte le routine.
La descrizione sul significato delle varie locazioni appartenenti alle routine e indicato nella tabella sopra riportata.

Bisogna dedicare particolarmente attenzione al fatto che le routine non dispongono di un controllo dei dati in input e quindi inserire dei dati errati o non ammessi dalla logica del programma può bloccare il programma stesso.
Se, ad esempio, volete abilitare lo scroll di una finestra verso sinistra, le cui dimensioni sono 5 x 13, avente il vertice in alto a sinistra di coordinate (3,7), utilizzate i seguenti comandi:

10 POKE 60002,8
20 POKE 60005,3 : POKE 60006,7
30 POKE 60007,5 : POKE 60008,13
40 POKE 60009,4 : POKE
50 RANDOMIZE USR 60000

Comunque una regola fissa da seguire per ogni routine che volete utilizzare è la seguente: dare POKE 60002, numero della routine scelta e in seguito RANDOMIZE USR 60000.
Un altro esempio, per avere lo schermo in inverso dare le seguenti istruzioni:

10 POKE 60002,4
20 POKE 60005,0 : POKE 60006,0
30 POKE 60007,24 : POKE 60008,32
40 RANDOMIZE USR 60000

Comunque prima di dare RUN digitate: LIST: LIST: LIST: GOTO 10. Così facendo renderete più appariscente l'effetto creato potendo vedere lo schermo con diverse scritte.

```
   1 CLS
   2 FOR n=60022 TO 60037: READ a: POKE n,a: NEXT n
   3 DATA 1,2,10,18,12,1,10,23,0,21,11,11,13,25,7,6
  10 PLOT 16,167: DRAW 144,0: DRAW 0,-79: DRAW -144,0: DRAW 0,79: PRINT AT 1,1;"0"
  20 PLOT 8,79: DRAW 183,0: DRAW 0,-79: DRAW -183,0: DRAW 0,79: PRINT AT 12,0;"1"
  30 PLOT 168,175: DRAW 87,0: DRAW 0,-87: DRAW -87,0: DRAW 0,87: PRINT AT 0,20;"2"
  40 PLOT 200,71: DRAW 48,0: DRAW 0,-56: DRAW -48,0: DRAW 0,56: PRINT AT 13,31;"3"
  50 FOR n=1 TO 21
  60 IF n>0 AND n<11 THEN  FOR m=2 TO 19: PRINT AT n,m; PAPER RND*6; OVER 1;" ": NEXT m
  70 IF n>=0 AND n<11 THEN  FOR m=21 TO 31: PRINT AT n,m; PAPER RND*6; OVER 1;" ": NEXT m
  80 IF n>11 THEN  FOR m=1 TO 23: PRINT AT n,m; PAPER RND*6; OVER 1;" ": NEXT m
  90 IF n>12 AND n<20 THEN  FOR m=25 TO 30: PRINT AT n,m; PAPER RND*6; OVER 1;" ": NEXT m
 100 NEXT n
 110 INPUT "Quale finestra? (0-3) ";w: IF w<0 OR w>3 THEN  BEEP .1,-5: GO TO 110
 120  POKE 60009,w
 130 INPUT "Quale routine? (0-9) ";r: IF r>9 OR r<0 THEN  BEEP .1,-5: GO TO 130
 140 POKE 60002,r
 150 IF r=0 OR r=1 THEN  INPUT "Quale colore? (0-7) ";a: POKE 60003,a: IF a<0 OR a>7 THEN  BEEP .1,-5: GO TO 150
 160  IF r>=0 AND r<4 THEN  INPUT "Colore da sostituire? (0-7) ";b: POKE 60004,b: IF b<0 OR b>7 THEN  BEEP .1,-5: GO TO 160
 170 INPUT "Sei sicuro? (S/N) "; LINE a$: IF a$<>"s" AND a$<>"n" THEN  BEEP .1,-5: GO TO 170
 180 IF a$="n" THEN  GO TO 110
 190 RANDOMIZE USR 60000: GO TO 110
```

## 3 utility 3

per C64/C128
**di Alessandro Barattini**

In questo articolo vengono presentate 3 piccole routine di utilità.
La prima (MERGE – listato 1) è una routine che effettua l'unione di due programmi BASIC. Il suo uso richiede che il programma da inserire in quello di memoria sia memorizzato in formato ASCII; quindi caricatelo in memoria e fate:
OPEN 3,8,3,"nome file,S,W":CMD3:LIST
quando il cursore ritorna fate:
PRINT#3:CLOSE3
per chiudere il file. Adesso caricate in memoria il programma MERGE (listato 1), pulite lo schermo e listatelo. A questo punto caricate in memoria il programma originale (quello da unire con il file ASCII), spostate il cursore sulla prima linea della routine e premete 11 volte RETURN, ciò fa sì che la routine MERGE sia accodata alla fine del vostro programma. Adesso fate GOTO 60000 per avviare la routine, date il nome della versione ASCII del secondo programma e aspettate che la routine compia il suo lavoro. Finalmente potete cancellare la routine del programma in memoria e memorizzare il nuovo programma ottenuto dalla fusione delle due parti.
Alcuni consigli pratici: se il vostro programma originale ha linee maggiori di 60000 è necessario rinumerare la routine, compresa l'istruzione PRINT in linea 60090. La routine può essere usata con il registratore se utilizzate i seguenti comandi per memorizzare il secondo programma in ASCII:
OPEN 1,1,1,"nome file, S,W":CMD1:LIST
PRINT#1:CLOSE1
Aggiungete queste linee:
60030 OPEN 3,1,0,NO$+"S,R"
60050 POKE 184,3:POKE 185,0:POKE 186,1:POKE 152,1
Brevemente vediamo come lavora la routine: essa legge il file ASCII, stampa ciascuna linea sullo schermo ed è seguita da un GOTO per riavviare il programma. La linea 60100 mette due RETURN nel buffer della tastiera; così, quando viene eseguita l'istruzione END, il 64 legge la nuova linea ed il GOTO come se fossero stati scritti in quel momento. Le POKE in linea 60060 fanno pensare al 64 che il file ASCII è ancora aperto. Se volete vedere come lavora il programma omettete la linea 60020.
La seconda routine (CERCA – Listato 2) cerca un dato in un listato e visualizza la riga in cui questo compare. È molto utile nella stesura di programmi molto lunghi, per accedere velocemente ai commenti di un'istruzione REM o per cercare delle linee contenenti dei GOTO che devono essere modificate, ecc. È utile anche per recuperare informazioni, inserendo dei nomi nelle linee del programma e utilizzando la routine CERCA, per ritrovarli molto velocemente. L'indirizzo di partenza del codice macchina è 50000 e può essere modificato cambiando la linea 20. Le istruzioni per CERCA devono essere scritte in questo formato:
SYS 50000,10,PRINT "++".
SYS 50000 chiama la routine, 10 indica il numero di linea da cui deve partire la ricerca e PRINT "++" è dato da ricercare. La terza routine (listato 3) stampa in qualsiasi posizione dello schermo ritornando la posizione del cursore; è molto veloce e semplice da usare. Mettete con delle POKE alle locazioni 48900 e 48909 la riga e la colonna in cui volete posizionare il cursore. In seguito mettete alla locazione 48910 uno 0, se volete posizionare il cursore oppure un 1 se volete leggerne la posizione. Finalmente fate SYS 49911 per chiamare la routine. Attivando o meno la locazione 48910 potete leggere o muovere sullo schermo con successive chiamate delle routine. Le linee da 70 in poi sono un piccolo programma dimostrativo su come opera la routine; esse stampano la scritta "CIRO" sul video e ritornano la successiva posizione del cursore sullo schermo.

LISTATO 1

```
60000 rem *** merge ***
60010 input "nome file ";no$
60020 poke 53265,peek(53265) and 239
60030 open 3,8,3,no$+",s,r"
60040 get#3,x$:if val(x$)=0 and x$<>"0"
      then 60040
60050 poke 184,3:poke 185,3:poke 186,8:p
      oke 152,1
60060 print chr$(147);chr$(17);chr$(17);
      x$;:x$=""
60070 get#3,a$:print a$;:if asc(a$)<>13
      and asc(a$)<>10 then 50030
60080 if asc(a$)=10 then close 3:poke 53
      265,peek(53265) or 16:end
60090 print "goto 60050"
60100 print chr$(19);:poke 198,2:poke 63
      1,13:poke 632,13:end
```

LISTATO 2

```
10 rem *** cerca ***
20 p=50000
30 for i=p to p+94
40 read a:poke i,a:next:end
50 data 32,115,0,32,107,169,32,19,166
   ,32
60 data 115,0,165,123,133,252,165,122
   ,133,251
70 data 162,0,160,3,200,177,95,208,16
   ,160
80 data 0,177,95,170,200,177,95,240,5
   0,133
90 data 96,134,95,208,231,65,122,208,
   231,200
100 data 177,95,201,32,240,249,32,115,
    0,240
110 data 14,209,95,240,240,165,251,133
    ,122,165
120 data 252,133,123,208,206,160,2,177
    ,95,133
130 data 20,200,177,95,133,21,76,167,1
    66,32
140 data 115,0,208,251,96
```

LISTATO 3

```
10 for a=49411 to 49429:read w:poke a
   ,w:sm=sm+w:next
20 read ss:if ss<>sm then print "erro
   re nelle istruzioni data":stop
30 data 174,1,193,172,0,193,78,2,193
40 data 32,240,255,142,1,193,140,0,19
   3
50 data 96
60 data 2298:rem ** sommatoria **
65 :
66 :
70 print "[illegible]"
80 x=20:y=10:cc=0:gosub 100:print "ci
   ao"
90 print "[illegible]":cc=1:gosub 100:print x
   ,y
99 end
100 poke 49408,x:poke 49409,y:poke 494
    10,cc
110 sys 49411:x=peek(49408):y=peek(494
    09)
120 return
```

# QLUB

## NOTIZIARIO QL
EDIZIONE ITALIANA

**COMUNICATO PER TUTTI I POSSESSORI DI QL E PER QUANTI HANNO INTENZIONE A DIVENTARLO**

È USCITO IL PRIMO NUMERO DI
QLUB — NOTIZIARIO QL,
RISERVATO IN ESCLUSIVA A TUTTI I POSSESSORI
DEL QL ITALIANO
CON GARANZIA ITALIANA.

SE STAI PER COMPRARE UN QL ITALIANO
CONTROLLA CHE SIA DOTATO DELLA
GARANZIA ITALIANA DEBITAMENTE COMPILATA:
È L'UNICO MEZZO PER RICEVERE LA RIVISTA
QLUB — NOTIZIARIO DEL QL.

IN COLLABORAZIONE CON LA:




CASELLA POSTALE 10488 - CINISELLO BALSAMO

DISTRIBUTRICE PER L'ITALIA DEI PRODOTTI:

sinclair

# LINGUAGGIO MACCHINA SPECTRUM E QL

DI EDGARDO CARENA

Come promesso, pubblichiamo un copiatore di programmi.
Si tratta di un copiatore rudimentale, che permette di duplicare un solo file per volta e unicamente se unito alla testata. Può essere utilizzato per duplicare velocemente serie di programmi e dati creati da sè, ma è assolutamente inadatto per duplicare programmi commerciali "protetti".
Analizzando il programma, si noteranno alcune cose nuove. Ad esempio, il metodo per stampare messaggi servendosi della chiamata della subroutine in# 0C0A è basato su liste di messaggi che terminano con l'ultimo byte aumentato di 128. In DE viene dato l'indirizzo iniziale della lista ed in A viene posto il numero corrispondente al messaggio richiesto.
Da notare poi l'uso dei flussi −3, −2 e −1 per aprire i rispettivi canali "k", "s" e "p". Tale metodo non incorre in errori quando è stato cambiato il canale relativo ai flussi 0, 1, 2 e 3. Attenzione però ai possibili usi pratici di un "errore" indotto, ad esempio, al fine di deviare su stampante una lista normalmente indirizzata allo schermo.
Interessante è poi il metodo per "intrappolare" gli errori, modificando l'indirizzo puntato da ERR_SP. Tale indirizzo corrisponde alla locazione di ritorno nel caso sia richiesta l'interruzione del programma con RST# 8 DEFB cd (codice relativo all'errore). Con questo metodo è anche possibile creare funzioni di risposta attiva all'errore (ON ERROR), mentre è difficile e comunque non conveniente realizzare lo stesso tramite una modifica della routine di interrupt. Vedi listato 1.
Dopo il trasferimento dei codici e prima dell'avviamento del programma, ci sono le istruzioni:

```
CLEAR 65535 : DIM a$ (num)
```

La loro presenza ha l'effetto di spostare la posizione dello stack pointer nel punto più alto della RAM e sostituisce la mancante LD SP,.... nel programma Assembler. Il valore di num è stato trovato per uno Spectrum 48K senza alcun tipo di interfaccia e deve essere leggermente abbassato negli altri casi. Per trovare il valore più adatto, si usi l'espressione 65300-PEEK 23653-256*PEEK 23654 con il programma in memoria.

## Ancora sulla memorizzazione e lettura dei files

È interessante ora vedere un po' nei dettagli il metodo usato dallo Spectrum nella regi-

ASSEMBLER DEL COPIATORE

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ORG | 23296 | Il codice è collocato nel buffer della stampante, per lasciare più spazio possibile al file. |
| BASE | EQU | 23755 | Il file è caricato a partire da BASE, che segna l'inizio dell'area Basic. |
| MESS_I | DEFM | "Semplice copiatore universale" | Il messaggio iniziale. |
| | DEFB | 13 | |
| | DEFM | "di Edgardo Di Nicola-Carena" | |
| | DEFB | 13 | |
| | DEFM | "-----------------" | |
| | DEFB | 13,13 | |
| MESS_F | | | |
| START | LD | A,15 | ATTR_P e BORDCR sono posti uguali a 15, corrispondente a carta blu ed inchiostro bianco. |
| | LD | (23693),A | |
| | LD | (23624),A | |
| | CALL | #0D6B | Lo schermo viene cancellato. |
| | LD | A,1 | Il bordo diventa blu. |
| | OUT | (#FE),A | |
| | LD | A,-2 | Viene richiesto l'utilizzo del canale "s" |
| | CALL | #1601 | |
| | LD | DE,MESS_I | Viene stampata l'intestazione iniziale. |
| | LD | BC,MESS_F-MESS_I | |
| | CALL | #203C | |
| | LD | L,(IY+3) | |
| | LD | H, (IY+4) | In HL viene posta la locazione dell'indirizzo di ritorno in caso di errore (ERR_SP). |
| | LD | DE,LEGGI | In tale locazione viene messo sicchè ogni tipo di errore provoca il ritorno a LEGGI. |
| | LD | (HL),E | |
| | INC | HL | |
| | LD | (HL),D | |
| LEGGI | LD | IX,BASE | |
| | LD | DE,17 | A partire da BASE viene caricata la testata (*header*). |

*Questo programma consente di copiare qualsiasi tipo di file, senza dover necessariamente conoscerne la natura, l'indirizzo d'inizio e la lunghezza. Avviato il programma da START, il computer si pone in attesa di un qualsiasi file, caricato il quale comparirà in basso la scritta usuale "start tape and press any key". Appena sarà premuto un tasto, verrà registrata su nastro una copia perfetta del file.*
*Anche in versione ridotta, questa* utility *era molto ricercata poco dopo la comparsa dello Spectrum, perché consentiva nel modo più semplice di duplicare e diffondere i programmi protetti delle* software houses. *Ora esistono copiatori molto sofisticati, in grado di copiare molti file in un tempo solo e di duplicare blocchi privi di testata (*header*).*

```
        XOR     A
        SCF
        CALL    #0556
        JR      NC,LEGGI        In caso di errore si
                                ritorna a LEGGI.
        LD      A,-2            Si assicura che sia
                                aperto il canale "s".
        CALL    #1601
        LD      (IY+82),3       Evita la comparsa
                                della scritta "scroll?".
        LD      A,(BASE)        Legge il numero
                                corrispondente al tipo
                                di file.
        CP      4               Controlla che non sia
                                errato, nel qual caso
                                torna a LEGGI.
        JR      NC,LEGGI
        LD      DE,#09C0        Stampa il tipo del file
                                sullo schermo.
        CALL    #0C0A
        LD      DE,BASE+1       Stampa il nome del
                                file.
        LD      BC,10
        CALL    #203C
        LD      IX,BASE         Pone la lunghezza del
                                file in DE.
        LD      D,(IX+12)
        LD      E,(IX+11)
        LD      IX,BASE+17      Carica il blocco
                                subito dopo la
                                testata.
        LD      A,255
        SCF
        CALL    #0556
        LD      A,-3            Apre il canale "k"
        CALL    #1601
        XOR     A               Stampa la scritta
                                "start tape and press
                                any key".
        LD      DE,#09A1
        CALL    #0C0A
        SET     5,(IY+2)        Richiede che venga
                                cancellata la parte
                                inferiore dello
                                schermo dopo
                                l'attesa.
        CALL    #15D4           Chiama la subroutine
                                di attesa della
                                pressione di un tasto.
        LD      IX,BASE         Registra la testata.
        LD      DE,17
        XOR     A
        SCF
        CALL    #04C2
        LD      B,50            Attende un secondo
                                esatto per mezzo
                                degli interrupts.
RIT     HALT
        DJNZ    RIT
        LD      IX,BASE         Carica la lunghezza
                                del file in DE.
        LD      D,(IX+12)
        LD      E,(IX+11)
        LD      IX,BASE+17      Registra il blocco.
        LD      A,255
        CALL    #04C2
        JR      LEGGI           Chiude il ciclo.
```

strazione e lettura dei dati per mezzo del registratore a cassette. Vengono usate le prese MIC e EAR, comandate direttamente dal microprocessore attraverso determinate porte IN e OUT.
La trasmissione dei dati avviene attraverso la porta MIC. In uscita si ha la possibilità di generare solo due diversi stati, i quali, alternati, producono il BEEP a tutti familiare. Per determinare lo stato della porta si usa la linea OUT n. 254, che determina anche il colore del bordo e lo stato dell'altoparlantino interno. La disposizione delle informazioni è quella della figura 1.
Il blocco dei dati è preceduto, come abbiamo già sottolineato, da una testata che contiene le informazioni necessarie al computer per sapere come e dove collocare i dati letti. La trasmissione dei dati è preceduta da un suono acuto, più lungo nel caso della testata, più corto nel caso del blocco dei dati. I singoli bits da memorizzare sono trasformati in una precisa alternanza tra uno stato e l'altro: il primo stato (D3 a uno) è accompagnato dalla colorazione gialla del bordo, mentre il secondo stato (D3 a zero) è accompagnato invece dalla colorazione blu. Mentre la durata del secondo stato è fissa, quella del primo è determinata dal valore del bit: diventa cioè più lunga quando il bit è uguale ad uno. In figura 4 possiamo vedere in pratica la trasmissione di ASN (codice 181).
I tempi sono calcolati per una velocità media di trasferimento (circa 16K in un minuto). Le temporizzazioni sono controllate con precisione mediante l'inserzione di cicli di ritar-

```
8000 REM CARICAMENTO CODICI
8010 RESTORE : LET lin=9000: FOR
 l=23296 TO 23296+255 STEP 8
8020 LET lin=lin+10: LET sum=(li
n-9000)*.7
8030 FOR b=0 TO 7: READ pe: LET
sum=sum+pe: POKE l+b,pe: NEXT b
8040 READ pe: IF sum<>pe THEN P
RINT "Errore alla linea ";lin: B
EEP 1,-20: STOP
8050 NEXT l
8060 CLEAR 65535: DIM a$(38400):
 RANDOMIZE USR (23296+92)
9000 REM CODICI L/M
9010 DATA 83,101,109,112,108,105
,99,101,825
9020 DATA 32,99,111,112,105,97,1
16,111,797
9030 DATA 114,101,32,117,110,105
,118,101,819
9040 DATA 114,115,97,108,101,13,
100,105,781
9050 DATA 32,69,100,103,97,114,1
00,111,761
9060 DATA 32,68,105,32,78,105,99
,111,672
9070 DATA 108,97,45,67,97,114,10
1,110,788
9080 DATA 97,13,95,95,95,95,95,9
5,736
9090 DATA 95,95,95,95,95,95,95,9
5,823
9100 DATA 95,95,95,95,95,95,95,9
5,830
9110 DATA 95,95,95,95,95,95;95,9
5,837
9120 DATA 95,95,13,13,62,15,50,1
41,568
9130 DATA 92,50,72,92,205,107,13
,62,784
9140 DATA 1,211,254,62,254,205,1
,22,1108
```

do del tipo LD B,... DJNZ −1. Diminuendo sistematicamente tali cicli è possibile ottenere un trasferimento accelerato dei dati, che può essere usato per risparmiare tempo a patto che il registratore usato sia molto affidabile.
Concludiamo così, per questo mese, la parte riguardante la programmazione dello Z80 e passiamo a quella del 68000.

## L'aggiunta di nuovi comandi

Com'è risultato chiaro dall'esempio di listato riportato lo scorso mese, il QDOS (il sistema operativo del QL) permette di aggiungere in modo abbastanza pratico nuovi comandi SuperBasic. In questo, la Sinclair ha evidentemente ripreso l'idea avuta nella realizzazione della ROM fantasma dell'Interfaccia 1. La possibilità di aggiungere nuovi comandi al SuperBasic è importante perchè ci consente di utilizzare le routines in L/M nel modo più semplice ed immediato, senza ricorso alle istruzioni CALL, PEEK e POKE.
Infatti il nuovo comando accetta valori in entrata ed in uscita, mentre una funzione ha un valore direttamente utilizzabile in una formula. In quest'articolo analizzeremo det-

```
9150 DATA 17,0,91,1,92,0,205,60,
571
9160 DATA 32,253,110,3,253,102,4
,17,886
9170 DATA 133,91,115,35,114,221,
33,203,1064
9180 DATA 92,17,17,0,175,55,205,
86,773
9190 DATA 5,48,242,62,254,205,1,
22,972
9200 DATA 253,54,82,3,58,203,92,
254,1139
9210 DATA 4,48,226,17,192,9,205,
10,858
9220 DATA 12,17,204,92,1,10,0,20
5,695
9230 DATA 60,32,221,33,203,92,22
1,86,1109
9240 DATA 12,221,94,11,221,33,22
0,92,1072
9250 DATA 62,255,55,205,86,5,62,
253,1158
9260 DATA 205,1,22,175,17,161,9,
205,977
9270 DATA 10,12,253,203,2,238,20
5,212,1324
9280 DATA 21,221,33,203,92,17,17
,0,800
9290 DATA 175,55,205,194,4,6,50,
118,1010
9300 DATA 16,253,221,33,203,92,2
21,86,1335
9310 DATA 12,221,94,11,221,33,22
0,92,1121
9320 DATA 62,255,205,194,4,24,0,
0,968
```

*Caricatore Basic del copiatore descritto in questa rubrica. Il numero contenuto nell'istruzione DIM deve essere modificato se allo Spectrum sono connesse delle periferiche.*

tagliatamente la procedura necessaria per aggiungere nuovi comandi e funzioni. Naturalmente la trattazione di quest'argomento è precoce, in quanto il lettore non è ancora in possesso delle abilità necessarie per la programmazione in Assembler, nè conosce il funzionamento del maths stack e dei richiami indicizzati alle routines della ROM del QL. Questi argomenti verranno da noi trattati in seguito, mentre questa puntata fungerà da stimolo per lo studio della programmazione del 68000.

Innanzitutto, riferendoci il più possibile all'esempio pubblicato nel numero scorso, analizziamo la tabella che descrive il tipo di parole-chiave aggiunte e gli indirizzi d'inizio delle routines che operano concretamente:

- La prima parola (numero a 16 bit) definisce il numero delle nuove procedure aggiunte. Tale numero è ovviamente zero nel caso che si vogliano aggiungere solo nuove funzioni.

Per ogni procedura:

- Una parola contenente un indirizzo relativo alla posizione della parola stessa in memoria. Tale indirizzo è l'inizio della routine abbinata alla nuova istruzione.

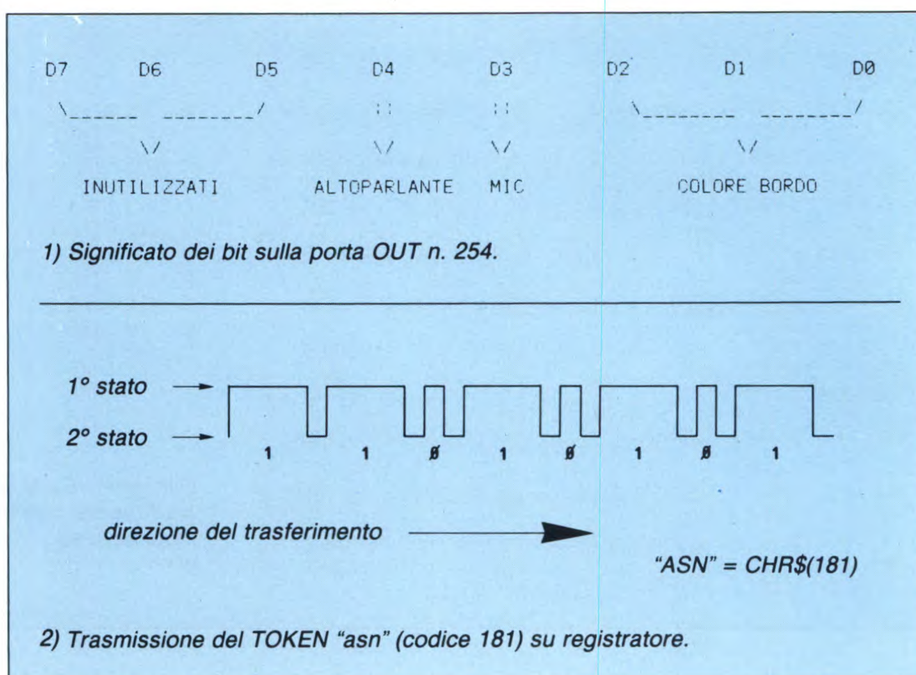
- Il nome della procedura, preceduto da una parola indicante la lunghezza del nome stesso.

La fine delle procedure è indicata da uno zero.
A questo punto, una lista del tutto analoga deve essere redatta per le funzioni. Nel caso non si desideri aggiungere nuove funzioni è comunque necessario riportare uno zero (n. nuove funzioni) seguito da un secondo zero (termine della lista delle funzioni).
Per introdurre i dati così riportati, bisogna chiamare la subroutine indirizzata dalla locazione 272($ 110) con:

```
MOVE.W$ 110,A2
MOVE.W indirizzo_della_tabella,A1
JSR (A2)
```

Dopo questa operazione le informazioni saranno state interamente introdotte nell'area delle keywords (name list) ed in quello della cosiddetta name table (tale area di memoria verrà descritta in seguito), ragion per cui la tabella poc'anzi illustrata potrà essere cancellata.
Un problema che dev'essere risolto è quello della lettura dei parametri contenuti nell'istruzione. Il QDOS mette a disposizione delle facilitazioni per il controllo sul tipo di parametri e la lettura degli stessi. Quando l'esecuzione passa alla routine relativa all'istruzione, i registri A3 ed A5 contengono gli indirizzi rispettivamente dell'inizio e della fine di una lista di parole, corrispondenti al tipo di dato ed ai separatori la cui presenza è stata riscontrata sulla memoria. L'indirizzo di ogni parola è dato da A3+8*(n_parametro_1), mentre il numero dei parametri è calcolato con (A5-A3)/8.
Il contenuto di ogni parametro è determinato sommando i seguenti valori:

| TIPO DI PARAMETRO | VALORE |
|---|---|
| – Nessun parametro | 0 |
| – Stringa | 1 |
| – Numero decimale FP | 2 |
| – Numero intero (–32768 ... 32767) | 3 |



*1) Significato dei bit sulla porta OUT n. 254.*

*2) Trasmissione del TOKEN "asn" (codice 181) su registratore.*

| SEPARATORE USATO | VALORE |
|---|---|
| – Nessun separatore | 0 |
| – Virgola | 16 |
| – Punto e virgola | 32 |
| – '\' | 48 |
| – Punto esclamativo | 64 |
| – 'TO' | 80 |
| – Cancelletto('#') | 128 |

In base a queste informazioni, proviamo ad analizzare una sequenza siffatta di numeri: 131, 17, 49, 34. Essa potrà corrispondere ad esempio all'istruzione:

```
PRINT# 4, "Prova"\"n.";a
```

A leggere il valore dei parametri ed a trasferirli sul maths stack pensa una serie di subroutines della ROM, le cui locazioni iniziali sono contenute nelle locazioni di memoria 274 ($ 112), 276 ($114), 278 ($ 116) e 280 ($ 118). Esse leggono un insieme di parametri contenuti nella name table, il cui indirizzo iniziale e finale è sempre contenuto rispettivamente in A3 ed in A5. L'uso di ogni singola routine è dedicato rispettivamente a parole, decimali FP, stringhe e doppie parole (32 bit).
Per le funzioni è richiesto un parametro di ritorno, che deve trovarsi sul maths stack ed il cui tipo è posto nel registro D4 prima dell'istruzione RTS (returns), secondo la seguente logica: 1=stringa, 2=decimale FP, 3=intero.
Nella prossima puntata descriveremo il funzionamento del maths stack ed il significato esatto della name table.
Arrivederci.

# LINGUAGGIO MACCHINA DEL C64 E C128

DI EDGARDO CARENA

Con questa puntata iniziamo ad occuparci di una nuova caratteristica grafica disponibile sul il C64 e il C128

## I caratteri ridefiniti:

prima parte

Se vi ricordate, qualche mese fa avevamo parlato dello sfruttamento dei caratteri disponibili da tastiera per costruire disegni ed animazione in bassa risoluzione. Il C64 e il C128 dispongono infatti di una vasta gamma di caratteri predefiniti; lettere dell'alfabeto, cifre numeriche decimali, nonché una nutrita serie di simboli grafici elementari.
Questi ultimi, opportunamente assemblati, sono in grado di generare figure abbastanza complesse ed elaborate. La loro versatilità viene inoltre aumentata dalla possibilità di visualizzazione in negativo (Reverse mode) od in particolari modi cromatici (Multicolor, Extended color). Tuttavia, il loro limite principale viene rappresentato proprio dalla predefinizione; è indubbiamente un grande vantaggio poter disporre di tutti questi simboli implementati in dotazione al computer, ma purtroppo tutto ciò risulta essere estremamente vincolante.
La maggior parte di questi caratteri grafici è costituita da segmenti rettilinei di spessore e posizionamento variabili, mentre i rimanenti non si rivelano essere particolarmente utili (vedi carte da gioco e scacchiere). Nonostante tutti i pregi elencati in precedenza, la necessità di poter costruire nuovi caratteri è ampiamente giustificata. Questo è naturalmente possibile, con la limitazione che ogni simbolo da noi generato deve sostituirsi ad uno preesistente; per questo motivo si parla dunque di "caratteri ridefiniti", in quanto la tecnica adottata consiste nel ridisegnare effettivamente quelli originariamente disponibili. Prima di scendere in particolari strettamente tecnici, andiamo a vedere innanzitutto come i caratteri preesistenti sono memorizzati e come il C64 e C128 gestiscono.

## Struttura della memoria

La forma grafica che costituisce ogni carattere implementato viene definita a partire da otto valori numerici per ciascuno di essi. Questi valori non sono altro che classici numeri di otto bits, compresi pertanto fra zero e 255. Noi tutti sappiamo perfettamente che un numero di questo tipo è perfettamente immagazzinabile in una locazione di memoria. Ogni carattere della tastiera richiede pertanto otto locazioni per la sua memorizzazione. Disponendo il C64 e C128 di due sets di 256 caratteri ciascuno, sono quindi necessari (256*2*8) = 4096 bytes di memoria, pari a 4 Kbytes, per contenere tutti questi dati. Essendo questo tipo d'informazione disponibile immediatamente all'accensione del calcolatore, tali dati devono per forza conservarsi costantemente anche a computer spento. Essi risiedono dunque in un banco di memoria ROM (informazione permanente a sola lettura) esteso su 4 Kbytes di occupazione. Per ridefinire i nostri caratteri dobbiamo concettualmente variare quei valori numerici a partire dai quali essi vengono graficamente costruiti; in pratica, dobbiamo effettuare un'operazione di scrittura in memoria. A questo punto qualcuno di voi si domanderà come sia possibile modificare dei dati presenti in ROM, sapendo che quest'ultima rappresenta appunto un particolare tipo di memoria accessibile unicamente in lettura (Read Only Memory = memoria a sola lettura).
La risposta vi verrà fornita quanto prima. Andiamo intanto a schematizzare la struttura interna del nostro computer; esso dispone di 64 Kbytes di RAM (da cui il suo nome) e 20 Kbytes di ROM (8 Kbytes del sistema operativo, 8 Kbytes dell'interprete BASIC e 4 Kbytes del set di caratteri), per un totale di 84 Kbytes di memoria. Tuttavia, il microprocessore interno è in grado d'indirizzare solamente 64 Kbytes alla volta, per cui il calcolatore non è in grado di accedere nello stesso tempo a tutte le sue locazioni di memoria. Per compensare questa limitazione, il C64 e C128 è in grado di commutare diversi banchi di memoria localizzati al medesimo indirizzo. Per essere più chiari, un banco di RAM può risiedere nelle medesime locazioni di memoria di un banco di ROM, ed il microprocessore accederà ad uno soltanto di essi ma mai ad entrambi contemporaneamente. La commutazione viene determinata attraverso un apposito bit-interruttore per ogni coppia di banchi. Tutti questi particolari bits sono raggruppati nel medesimo registro di controllo situato all'indirizzo esadecimale $0001. Il concetto d'interruttore è praticamente evidente: il bit acceso abilita un banco mentre il bit spento abilita l'altro. Riparleremo più approfonditamente della commutazione dei banchi nelle puntate dedicate al commento della mappa di memoria.
Ritornando alla nostra ROM dei caratteri, anch'essa si trova affiancata ad un altro banco di RAM posto al medesimo indirizzo. All'accensione del computer è quest'ultima ad essere abilitata, per cui per poter accedere alla ROM dei caratteri dobbiamo commutare il loro bit interruttore. Per dimostrarvi la presenza di due banchi di memoria al medesimo indirizzo, andremo a leggere il contenuto di una loro locazione prima e dopo la commutazione. Confrontando successivamente i due valori noteremo che sono diversi, e pertanto appartenenti a due distinti banchi. Eccovi a seguire il programmino che si occuperà di quanto sopra descritto:

```
10 PRINT "Prima della commutazione (RAM):";
PEEK (53248)
20 POKE 56334,0
30 POKE 1,51
40 K=PEEK (53248)
50 POKE 1,55
60 POKE 56334,1
70 PRINT "Dopo la commutazione (ROM):";K
80 END
```

Vediamo quanto è avvenuto illustrandovi la funzione di ciascuna linea:

- Linea 10: stampa il contenuto della locazione 53248 ($D000) nella configurazione iniziale del computer.
- Linea 20: disabilita la scansione della tastiera (allo scopo di evitare interferenze durante la lettura dei dati).
- Linea 30: commutazione dei due banchi di memoria. Spegnendo il bit 2 del registro $0001 viene abilitata la ROM dei caratteri in modo da poter essere letta dal microprocessore.
- Linea 40: assegna alla variabile K il contenuto della locazione 53248 ($D000) dopo la commutazione. Non la stampa subito in quanto per tale operazione è necessario riabilitare la RAM affiancata alla ROM dei caratteri.
- Linea 50: riabilita la RAM accendendo nuovamente il bit 2 del registro $0001.
- Linea 60: riabilita la scansione della tastiera.
- Linea 70: stampa la variabile K contenente il valore immagazzinato nella locazione ROM 53248 ($D000).
- Linea 80: fine del programma.

Come avete modo di notare senza ambiguità

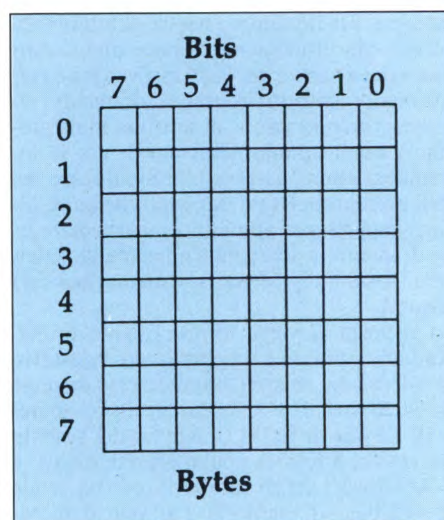
i due valori stampati sullo schermo sono diversi fra loro. Questo a dimostrazione della loro provenienza da due distinti banchi di memoria. Per essere più precisi vi diciamo che la locazione 53248 non è stata presa a caso ma rappresenta l'inizio della ROM dei caratteri, la quale si estende su 4 Kbytes fino alla locazione 57343 ($D000-$DFFF in esadecimale).
Andiamo adesso a vedere come i caratteri vengono definiti a partire dai valori immagazzinati in questa ROM.

## Forma e definizione dei caratteri

Tutto quello che sappiamo per il momento è che il C64 e il C128 dispone di 512 caratteri preprogrammati, ciascuno definito a partire da otto bytes. Sullo schermo, i vari caratteri appaiono sotto forma di una matrice quadrata di 64 punti (8 punti orizzontali per 8 verticali). La loro rappresentazione grafica è ottenuta attraverso un opportuno posizionamento dei punti accesi e dei punti spenti all'interno della matrice. Per farvi un esempio, tutti e 64 i punti spenti rappresentano uno spazio, mentre tutti e 64 i punti accesi formano un quadratino pieno. Un punto appare dunque in uno dei due stati sopracitati, senza che ulteriori possibilità vengano contemplate. In conseguenza di questa caratteristica, ciascun punto viene associato ad un bit che ne determina appunto la condizione; il bit posto ad uno indica che il punto è acceso, mentre il bit azzerato rappresenta il punto spento. Ogni linea della matrice-carattere è composta a partire da otto bits contigui, i quali per definizione costituiscono un byte. Essendo l'intero carattere formato da otto linee di punti, la sua struttura grafica è in corrispondenza biunivoca con un insieme di otto locazioni di memoria consecutive.
Il calcolatore non identifica assolutamente i caratteri a partire dalla loro forma grafica, bensì considera unicamente un codice di numerazione che permetta di determinare quale gruppo di otto locazioni di memoria (equivalenti in tutto e per tutto ad un carattere, come abbiamo avuto modo di vedere) esso stia in quel momento considerando. Tale particolare codice è denominato "codice di schermo". Per costruire nuovi caratteri dovremo dunque ridisegnarne alcuni preesistenti alterando opportunamente le otto locazioni che li compongono; per quanto riguarda il computer, lui si preoccupa unicamente di distinguerli attraverso il rispettivo codice, e nulla di più. Essendo i dati dei caratteri originali situati in ROM, la tecnica che utilizzeremo per la loro ridefinizione presuppone innanzitutto un trasferimento di questi dati in memoria RAM, accessibile in scrittura. Questa condizione è strettamente necessaria, e rappresenta in effetti il punto di partenza di tutta l'operazione.
Il primo carattere memorizzato nella relativa ROM è "@ ", il cui codice di schermo è 0. I suoi dati occupano le locazioni dalla 53248 ($D000) alla 53255 ($D007) comprese. Riprendendo il precedente programmino di esempio, il contenuto della locazione 53248 dopo la commutazione dei banchi rappresenta la prima linea dall'alto di tale carattere. Per arrivare all'identificazione grafica è necessario convertire questo valore in forma binaria, la quale ci mostra immediatamente quali punti accendere e quali mantenere spenti.
Eccovi una breve routine che provvede allo scopo; inserendo in ingresso un numero decimale si ottiene in uscita il corrispondente valore binario.

```
10 INPUT "Numero decimale";A
20 FOR B=0 TO 7
30 IF A/2 = INT(A/2) THEN A$ = "0" + A$:
GOTO 50
40 A$ = "1" + A$
50 A = INT(A/2):NEXT
60 PRINT "Corrispondente binario =";A$
70 END
```

Andiamo ora a vedere più da vicino la composizione visiva del simbolo "@ ". Lo schema qui sotto vi mostra la struttura della matrice di sessantaquattro punti di schermo all'interno della quale viene disegnato un carattere:




Gli otto bytes relativi ad ogni carattere corrispondono alle linee di questa matrice, mentre le sue colonne rappresentano i singoli bits binariamente espressi. Andando a leggere il contenuto delle prime otto locazioni della ROM dei caratteri troveremo i seguenti valori:

| INDIRIZZO DI MEMORIA | VALORE DECIMALE | VALORE BINARIO |
|---|---|---|
| 53248 | 60 | 00111100 |
| 53249 | 102 | 01100110 |
| 53250 | 110 | 01101110 |
| 53251 | 110 | 01101110 |
| 53252 | 96 | 01100000 |
| 53253 | 98 | 01100010 |
| 53254 | 60 | 00111100 |
| 53255 | 0 | 00000000 |

Già a questo punto si riesce a distinguere la forma del nostro carattere. Rimpiazzando nella tabella dei valori binari tutti gli zeri con dei puntini e tutti gli uno con degli asterischi otteniamo un risultato più evidente.

```
..****..
.**..**.
.**.***.
.**.***.
.**.....
.**...*.
..****..
........
```

Ora è tutto chiaro. Noterete come le colonne esterne, unitamente alla linea di fondo, siano assolutamente vuote. Questa caratteristica è comune a tutti i caratteri alfabetici, ed è stata voluta allo scopo di separare le lettere all'interno delle parole in modo tale da facilitarne la lettura. Al contrario, la maggior parte dei caratteri grafici occupa l'intera matrice, permettendo così di unirli con continuità per formare semplici disegni.
Utilizzando la medesima procedura appena illustrata è possibile ricavare le rappresentazioni grafiche degli altri caratteri in dotazione al computer. Riassumendo, è necessario innanzitutto andare a leggere il contenuto delle locazioni di memoria della ROM dei caratteri, quindi convertire tali valori da decimale a binario ed infine stampare zeri e uno associandoli a simboli differenti.
Nel listato che segue sono infatti state inserite le routines di lettura dei dati e di conversione da decimale a binario. Al termine di questa operazione, gli zeri verranno stampati sullo schermo sotto forma di spazi, mentre gli uno saranno rappresentati attraverso un quadratino di colore nero.

```
10 PRINT CHR$(147) CHR$(144):POKE
53280,15:POKE 53281,15
20 FOR B=53248 TO 57343
30 POKE 56334,0:POKE 1,51
40 X = PEEK (B)
50 POKE 1,55:POKE 56334,1
60 W$ = ""
70 FOR K=0 TO 7
80 IF X/2 = INT (X/2) THEN W$ = CHR$(32)
+ W$:GOTO 100
90 W$ = CHR$(18) + CHR$(32) + CHR$(146)
+ W$
100 X =INT(X/2):NEXT
110 PRINT TAB(16) W$
120 NEXT
```

Uno alla volta, tutti i caratteri presenti nella relativa ROM verranno visualizzati in ordine secondo il rispettivo codice di schermo. Essi sono così memorizzati:

| INDIRIZZO | DESCRIZIONE |
|---|---|
| 53248 ($D000) | Caratteri maiuscoli |
| 53760 ($D200) | Caratteri grafici |
| 54272 ($D400) | Reverse maiuscoli |
| 54784 ($D600) | Reverse grafici |
| 55296 ($D800) | Caratteri minuscoli |
| 55808 ($DA00) | Caratteri maiuscoli e grafici |
| 56320 ($DC00) | Reverse minuscoli |
| 56832 ($DE00) | Reverse maiuscoli e grafici |

Proseguiremo il nostro discorso nel prossimo numero.
Arrivederci a tutti.



Probabilmente questo programma farà tirare un sospiro di sollievo ai molti studenti che sono in piena crisi con i compiti di fisica; essendo infatti questa materia comprensibile soltanto a pochi geni in tutta la sua complicata serie di leggi e teoremi, causa in tutti gli altri comuni mortali non pochi disagi, soprattutto a riguardo di votazioni.

## Traiettoria parabolica

per Spectrum 48K
**di G. Butti**

Ora, appunto, c'è la possibilità di risollevare un poco il morale dei più: certo non c'è tutto il programma di fisica di un normale corso di scuola media superiore, ma perlomeno l'ostacolo rappresentato dallo studio delle traiettorie paraboliche può essere agevolmente oltrepassato, se avete a disposizione uno ZX SPECTRUM su cui far girare il programma che vi stiamo presentando. I vari quesiti concernenti gli angoli di lancio, o le velocità iniziali di un corpo per ottenere una determinata traiettoria, o ancora i tempi di traiettoria o le altezze raggiunte, avranno tutti una risposta in breve tempo, ovviamente a partire dai minimi dati che dovrete per forza di cose inserire. Per fare un esempio banale di utilizzazione del programma stesso, ammettiamo invece che vogliate saltare un fossato con la vostra moto da cross e non vogliate fare brutta figura (oltreché un bel bagno fuori programma) davanti ai vostri amici o, peggio, amiche. La notte precedente il grande evento, andate sul campo di battaglia e rilevate quei pochi dati che servono al vostro amico computer per darvi la soluzione del problema: la distanza tra i due punti di partenza e di (previsto) atterraggio e l'angolo che la rampa di lancio forma con l'orizzontale. Tornate a casa, inserite le variabili al loro posto nel programma e avrete la certezza matematica di arrivare, il giorno seguente, intatti all'altra sponda e non passerete la notte in bianco temendo che quella potrebbe essere la vostra ultima notte. Chissà che qualche famoso cascatore o il celebre stuntman Remi Julien non abbiano in casa loro uno SPECTRUM da consultare ogni volta che devono provare un nuovo eccezionale numero di acrobazia! In ogni caso il programma vi permette di arrivare sull'altra riva a partire da dati differenti: se ad esempio avete determinato quale è la lunghezza del salto che dovrete compiere, ma nel sopralluogo avete notato che non esistono rampe da cui lanciarvi, potrete ugualmente fare colpo sicuro sul vostro pubblico utilizzando il secondo tipo di risoluzione previsto dal nostro programma. Dal momento che conoscete, più o meno, la velocità che siete in grado di raggiungere alla guida del vostro mezzo, chiedete allo SPECTRUM di fornirvi gli angoli che dovranno formare le rampe da cui vi lancerete con l'orizzontale. Se scoprirete, ad esempio, che la velocità che voi pensavate fosse sufficiente in realtà vi consentirebbe soltanto di finire a bagnomaria, come vi indicherà immediatamente il computer, potete ben ritenere di essere in debito con esso che vi eviterebbe in questo caso un sicuro insuccesso. Provate quindi ad inserire il valore della massima velocità che potete senza dubbio toccare e ritentare teoricamente: se questa volta tutto va per il verso giusto, predisponete alcuni vostri collaboratori ad impiantare nel luogo stabilito le rampe necessarie. In caso contrario o rinunciate all'impresa, o sostituite il mezzo a vostra disposizione con uno più potente, ritentando col far girare il programma ancora una volta, di raggiungere la certezza, sempre teorica, di arrivare all'altra riva. Se invece, dopo tutti questi pareri negativi del computer e dei matematici che lo hanno messo a punto, foste ancora convinti di potercela fare, in barba a noi che ve lo sconsigliamo ancora una volta, beh, vorrà dire che ben volentieri ci divertiremo in una insolita battuta di pesca, se ver-

```
  10  PRINT "TRAIETTORIA PARABOL
ICA-BALISTICA"
  20 PRINT : PRINT
  30 PRINT "                    X"
  40 PRINT "                 X
X"
  50 PRINT "              X
  X"
  53 PRINT "            X
    X"
  55 PRINT "          X
      X"
  57 PRINT
  60 PRINT "        X
         O P2"
  70 PRINT
  80 PRINT "   X ANGOLO W
    DQ  POS."
  85 PRINT
  90 PRINT "O--------------------
------------"
  95 PRINT
 100 PRINT "P1
          NEG."
 110 PRINT
 120 LET GA=60: LET KR=0
```

```
 130 REM "GA - ACCELERAZIONE DI
GRAVITA' = 9,81 METRI/SEC↑2"
 140 PRINT #0; FLASH 1;" Premi u
n tasto per continuare  "; FLASH
 0: PAUSE 0
 145 CLS : PRINT "DISTANZA ED AN
GOLI NOTI (S/N) "
 150 INPUT A$: CLS
 160 IF A$="N" OR A$="n" THEN  G
O TO 470
 165 IF A$<>"S" AND A$<>"s" THEN
  GO TO 145
 170 INPUT "DISTANZA (METRI) ";S
 175 PRINT "DISTANZA (METRI)
         ";S
 180 INPUT "ANGOLO (GRADI) ";W
 185 PRINT "ANGOLO (GRADI)
         ";W
 190 INPUT "DIFFERENZA DI QUOTA
TRA PUNTO DILANCIO E DI IMPATTO
(METRI) ";DQ
 195 PRINT "DIFFERENZA DI QUOTA
(METRI) ";DQ
 200 REM "S=V*T  X=VO*COS(W)*T (
T=TEMPO) "
```

```
 210 REM "DQ=Y  Y=VO*SIN(W)*T-GA
/2*T↑2 "
 220 REM "VX=S/T  VY=VO*SIN(W)-G
A*T  V=SQR(VX*VX+VY*VY) "
 230 REM "ALTEZZA RAGGIUNTA H =
VO↑2 * SIN(W)↑2 / (2*GA) "
 240 LET W1=W*.0174533
 250 LET T=SQR (2*S*TAN (W1)/GA-
2*DQ/GA)
 260 IF KR>0 THEN  GO TO 280
 270 LET VO=S/COS (W1)-GA*T
 280 LET VX=S/T: LET VY=VO*SIN (
W1)-GA*T
 290 LET V=SQR (VX*VX+VY*VY)
 300 LET WA=ATN (VY/VX)*57.2958
 310 LET H=VO*VO*SIN (W1)*SIN (W
1)/(2*GA)
 320 REM -----RISULTATI-----
 325 CLS
 330 PRINT
 340 PRINT "VELOCITA' INIZIALE V
O": PRINT "(M/SEC) "; INVERSE 1;
INT (VO); INVERSE 0;TAB 12;"(KM/
H) "; INVERSE 1;INT (VO)*3.6; IN
VERSE 0
 345 PRINT
 350 PRINT "VELOCITA' FINALE V":
 PRINT "(M/SEC) "; INVERSE 1;INT
 (V); INVERSE 0;TAB 12;"(KM/H) "
; INVERSE 1;INT (V)*3.6; INVERSE
 0
 360 PRINT
 370 PRINT "ANGOLO DI LANCIO W G
RADI "; INVERSE 1;W; INVERSE 0
 375 PRINT
 380 PRINT "ANGOLO DI IMPATTO WA
 "; INVERSE 1;WA; INVERSE 0
 390 PRINT
 400 PRINT "TEMPO DI TRAIETTORIA
 T "; INVERSE 1;T; INVERSE 0
 410 PRINT
 420 PRINT "ALTEZZA RAGGIUNTA H
"; INVERSE 1;H; INVERSE 0
 425 PRINT
 430 PRINT "DIFFERENZA DI QUOTA
DQ "; INVERSE 1;DQ; INVERSE 0
 440 REM --------------
 450 IF KR=1 THEN  GO TO 680
 460 GO TO 760
 470 CLS : PRINT "NOTE LA DISTAN
ZA E LA VELOCITA' INIZIALE (S/N)
 "
 480 INPUT A$
 490 IF A$="N" OR A$="n" THEN  G
O TO 760
 492  IF A$<>"S" AND A$<>"s" THE
N  GO TO 470
 500 CLS : INPUT "DISTANZA S (IN
 METRI) ";S
 505 PRINT "DISTANZA S (IN METRI
) ";S
 510 INPUT "VELOCITA' INIZIALE V
D (M/SEC) ";VO
 515 PRINT : PRINT "VELOCITA'INI
ZIALE VD (M/SEC) ";VO
 520 INPUT "DIFFERENZA DI QUOTA
DQ ";DQ
 525 PRINT : PRINT "DIFFERENZA D
I QUOTA DQ ";DQ
 530 REM "T=S/(VO*COS(W))    SIN
(W)/COS(W)=TAN(W)"
 540 LET KA=GA*S*S/2/VO/VO
 550 LET KB=-S: LET KC=DQ+KA
 560 IF KB*KB-4*KA*KC>=0 THEN  G
O TO 650
 570 REM
 580 REM -----NESSUNA SOLUZIONE
REALE-----
 590 REM
 600 PRINT : PRINT : PRINT  FLAS
H 1;"LA VELOCITA' INIZIALE IMPOS
TATA E' TROPPO BASSA!"; FLASH 0
 610 LET KA=4: LET KC=-KB+KB: LE
T KB=4*DQ: GO SUB 710
 620 LET V1=SQR ((GA*S*S)/ABS (2
*E1)): PRINT
 630 PRINT "LA VELOCITA' MINIMA
E' ";V1;" (METRI AL SEC)"
 640 GO TO 500
 650 GO SUB 710
 660 LET W=ATN (E1)*57.2958: LET
 KR=1: REM -----PRIMA SOLUZIONE-
----
 670 GO TO 240
 680 LET KR=2
 690 LET W=ATN (E2)*57.2958: REM
 -----SECONDA SOLUZIONE-----
 700 PRINT #0; FLASH 1;" Premi u
n tasto per continuare  ": PAUSE
 0: FLASH 0: GO TO 240
 710 REM -----EQUAZIONE DI SECON
DO GRADO-----
 720 REM "KA*X↑2+KB*X+C=0"
 730 LET E1=1/(2*KA)*(-KB+SQR (K
B*KB-4*KA*KC))
 740 LET E2=1/(2*KA)*(-KB-SQR (K
B*KB-4*KA*KC))
 750 RETURN
 760 STOP
```

remo a trovarci in quei paraggi. Comunque, a parte gli scherzi, sicuramente il programma che vi stiamo proponendo avrà più successo per risolvere il classico esercizio di balistica nel lancio dei proietti, cui tutti i nostri esimi professori sono molto legati, che non per problemi del tipo appena descritto, anche se, ovviamente, i risultati sono da ritenersi egualmente corretti. Ad onor del vero e anche per tranquillizzare i più pignoli che già cominceranno a scaldarsi, dobbiamo rimarcare come nelle formule utilizzate nella stesura di questo listato, non si sia tenuto conto della resistenza dell'aria, al solo scopo di non complicare troppo il calcolo. Ma vediamo ora di analizzare le istruzioni contenute nel listato. Consideriamo il primo caso, quello in cui sono noti la distanza e l'angolo di lancio; i calcoli e le formule relative opportunamente preparati per essere da voi inseriti nel vostro SPECTRUM, si trovano nelle righe che vanno dall'etichetta 170 alla 310, subito dopo le visualizzazioni introduttive e la domanda su quale tipo di risoluzione volete siano rivolti i calcoli stessi. In seguito, dalle righe 320-430 ci sarà la stampa dei risultati, che in questo caso sono la velocità iniziale e finale, gli angoli di lancio e di impatto, l'altezza di salita, il tempo di traiettoria e la gittata. Nel secondo caso voi conoscete già la distanza e la velocità iniziale per cui si calcoleranno dapprima i due possibili angoli di lancio, quello radente e quello a parabola, poi in un secondo tempo si ripeteranno per ciascun caso le operazioni già viste la prima volta e che sono contenute fra le righe 240 e 310. Verranno infine esposti i due gruppi di risultati in due videate consecutive ed allora spetterà a voi scegliere quella che più fa al caso vostro. A questo punto non ci resta che augurarvi una durevole collaborazione con lo SPECTRUM e con questo programma; come non vi ha ancora deluso il computer, così siamo sicuri che vi renderete conto della affidabilità del listato proposto quest'oggi.

## Raster scan

per C-64/C128
**di Michele Fadda**

La tecnica dell'interrupt da raster scan (scansione delle linee di schermo) viene ignorata da quasi tutti i testi sul Commodore 64; al massimo si riesce a trovare un paio di accenni riguardo ai risultati ottenibili mediante l'impiego del raster irq, ma non COME ottenerli.

Iniziamo con il chiarire un po' le idee sull'IRQ del 6502 ed in particolare del 6510 montato sul C-64:

Il 6502, a differenza di altri meno spartani microprocessori, ha solo due linee di interrupt e l'interrupt vettorizzato proprio non esiste.

Le due linee di interruzione vengono chiamate IRQ (Interrupt ReQuest) e NMI (Non Maskable Interrupt). Quando a IRQ o a NMI viene applicato un livello zero logico, il microprocessore salva il contenuto del PROGRAM COUNTER e dello STATUS sullo stack ed esegue una particolare subroutine, il cui indirizzo è specificato da un puntatore nella zona più alta della memoria. Tale routine, a differenza di quelle normali, termina con RTI, anziché con RTS.

La differenza fra NMI e IRQ è che la seconda può venire disabilitata ponendo ad uno un flag dello STATUS, inoltre, i rispettivi puntatori sono diversi.

Poiché diversi chip periferici possono generare un'interruzione, occorre che la routine di interrupt provveda ad interrogare tutti i chip che possono aver generato un'interruzione, scoprire quale di essi l'abbia causata e lo serva (tutto questo in gergo si chiama POLLING delle periferiche).

Nel sistema operativo del C-64 non c'è niente di tutto questo: il computer "sa" che l'unica sorgente di IRQ è la CIA n.1 e si limita ad ignorare il VIC II.

La routine di IRQ in $EA31 viene richiamata normalmente ogni sessantesimo di secondo e, fra le altre cose, aggiorna la coda di tastiera e la variabile timer.

Ho preferito rinunciare al polling perché rallentava in modo penoso il calcolatore, ho preferito disattivare la CIA e far svolgere i compiti normali dell'IRQ effettuando un salto a $EA31 al termine della mia routine di interrupt.

Come effetto di questo ripiego, il cursore lampeggerà ad una frequenza un po' anomala e la variabile timer non conterà più i sessantesimi di secondo.

L'idea di IRQ da raster scan è, grosso modo, questa: quando la scansione dello schermo è arrivata ad un certo valore, viene richiesto un'interrupt dal chip video. Il microprocessore modifica alcuni registri del chip video, predispone le cose per la prossima interruzione e torna a fare quello che stava facendo.

Il vantaggio del raster scan è che è possibile interrompere il microprocessore in un punto ben preciso dello schermo. Dato che il microprocessore, pur essendo una lumaca ri-

```
0000                     ;*************
0000                     ;* ETICHETTE *
0000                     ;*************

0000                     VIC    = $D000          ;INIZIO REGISTRI VIC II
0000                     RSRLO  = $D012          ;REGISTRO R/W RASTER
0000                     RSRHI  = $D011          ;REGISTRO POLIFUNZIONE VIC II
0000                                             ;IL BIT 7 E' IL MSB DEL RASTER
0000                     IRQMSK = $D01A          ;REGISTRO ABILITAZIONE INTERRUPT
 VIC II
0000                     IRQVIC = $D019          ;REGISTRO IRQ VIC II
0000                     IRQ    = $0314          ;PUNTATORE ROUTINE IRQ
0000                     IRQNRM = $EA31          ;ROUTINE IRQ STANDARD
0000                     RS1    = 100+51         ;INTERR. N.1 A 1/2 SCHERMO
0000                     RS2    = 200+51         ;INTERR. N.2 A FINE SCHERMO

0000                     ;****************
0000                     ;* GESTIONE IRQ *
0000                     ;****************

0000                            * = $C000
C000  AD 12 D0                  LDA RSRLO        ;LEGGI GLI 8 LSB DEL RASTER
C003  C9 97                     CMP #RS1         ;VALORE N.1 RASTER?
C005  D0 0B                     BNE SECOND       ;NO:PROVA IL N.2
C007  A9 FB                     LDA #RS2         ;SE SI PREPARA LA
C009  8D 12 D0                  STA RSRLO        ;PROSSIMA INTERRUZIONE
C00C  20 7C C0                  JSR ONE          ;MODIFICA REGISTRI VICII
C00F  4C 1A C0                  JMP COMMON       ;CONTINUA A PREPARARE IRQ SUCCES
SIVO
C012  A9 97              SECOND LDA #RS1         ;PROSSIMO RASTER IRQ
C014  8D 12 D0                  STA RSRLO        ;ALLA LINEA DI SCHERMO RS1-51
C017  20 8E C0                  JSR TWO          ;SECONDA MODIFICA VIC II
C01A  A9 81              COMMON LDA #%10000001   ;MASCHERA PER REGISTRI DI IRQ
C01C  8D 19 D0                  STA IRQVIC       ; ABILITA RASTER
C01F  8D 1A D0                  STA IRQMSK       ; INTERRUPT MODE
C022  AD 11 D0                  LDA RSRHI        ; CONVALIDA VALORE
C025  29 7F                     AND #%01111111   ;DEL REGISTRO DI
C027  8D 11 D0                  STA RSRHI        ;RASTER COMPARE A RS1/RS2
C02A  4C 31 EA           OUT    JMP IRQNRM       ;FINE IRQ

C02D                     ;********************
C02D                     ;* INIZIALIZZAZIONE *
C02D                     ;********************

C02D  78                 SETUP  SEI              ;NIENTE INTERRUZIONI
C02E  AD 0E DC                  LDA $DC0E        ;DISABILITA TIMER
C031  29 FE                     AND #$FE         ;
C033  8D 0E DC                  STA $DC0E        ;
C036  A9 00                     LDA #$00         ;MODIFICA VETTORE IRQ
C038  8D 14 03                  STA IRQ          ;PER FARLO PUNTARE
C03B  A9 C0                     LDA #$C0         ;ALLA NUOVA ROUTINE
C03D  8D 15 03                  STA IRQ+1        ;IN $C000
C040  A9 97                     LDA #RS1         ;ABILITA PRIMO IRQ  DA RASTER
C042  8D 12 D0                  STA RSRLO        ;
C045  AD 11 D0                  LDA RSRHI        ;
C048  29 7F                     AND #$7F         ;
C04A  8D 11 D0                  STA RSRHI        ;
C04D  A9 81                     LDA #$81         ;
C04F  8D 19 D0                  STA IRQVIC       ;
C052  8D 1A D0                  STA IRQMSK       ;
C055  AD 0D DC                  LDA $DC0D        ;CLR EVENTUALE IRQ REQUEST DALLA
                                                  CIA N.1
C058  58                        CLI              ;RIABILITA IRQ
C059  60                        RTS              ;RITORNA AL BASIC

C05A                     ;**********************************
C05A  2A 2A                     SPRS1 .BYTE '********' ;PRIMO SET 8 SPRITE
C062  2A 2A                     .BYTE '*********' ;
C06B  2A 2A                     SPRS2 .BYTE '********' ;SECONDO SET
C073  2A 2A                     .BYTE '*********' ;
C07C                     ;**********************************

C07C                     ;*******************
C07C                     ;* ROUTINE ATTIVATE *
C07C                     ;* DAL  RASTER SCAN *
C07C                     ;*******************

C07C  A2 10                     ONE LDX #$10     ;DEVI TRASFERIRE 16 BYTE
C07E  BD 5A C0           MORE1  LDA SPRS1,X
C081  9D 00 D0                  STA VIC,X
C084  CA                        DEX
C085  D0 F7                     BNE MORE1
C087  AD 5A C0                  LDA SPRS1        ;PIU' UNO
C08A  8D 00 D0                  STA VIC          ;
C08D  60                        RTS
C08E  A2 10              TWO    LDX #$10         ;IDEM COME SOPRA
C090  BD 6B C0           MORE2  LDA SPRS2,X
C093  9D 00 D0                  STA VIC,X
C096  CA                        DEX
C097  D0 F7                     BNE MORE2
C099  AD 6B C0                  LDA SPRS2
C09C  8D 00 D0                  STA VIC
C09F  60                        RTS
```

# NUOVA NEWEL

**VENDITA PER CORRISPONDENZA IN TUTTA EUROPA**

Telefono per acquisti = 3270226 dalle 9 alle 12,
oppure 24 ore su 24 con segreteria telefonica
Pacchi contrassegno al postino -
Coupon di vendita per corrispondenza L. 30.000 (minimo)
Nome .................................... ☐ SPECTRUM
Cognome ................................. ☐ QL
Indirizzo ............................... ☐ MSX
......................................... ☐ C=16/PLUS
☐ APPLE
Desidero ricevere cataloghi software ☐ C=64/128
oppure voglio ordinare: ....................... ☐ ALTRE
.............................................
.............................................
Se necessario scrivere una lettera o una cartolina

**Cavo seriale**
× QL L. 15.000
Cavo Joistick
× QL L. 13.000

**Monitor color per QL**
L. 580.000

Floppy disk 1 Mb
per QL
marca Sinclair
L. 699.000

Plotter a colori
(4) Centronic
L. 350.000
Stampanti micro
Centronic Citizen
L. 300.000

Pc 10 IBM (Commodore)
compatibile = base
+ 2 dischi da 340 K
+ 256 K RAM
+ tastiera + monitor
+ DOS + GU Basic

**Il tutto a solo L. 2.990.000**

**Stessa versione (Bomba) Pc 20**
**+ Hard disk 10Mb 5.300.000**

Per C-64-128
Cartuccia
Multiutility
Spread sheet
(40.000 cartelle)
grafica
word processor
**L. 60.000**

Tararegistratore
1530 professionale
(nessun problema
con i programmi)
L. 30.000
C64-C128

Taglia dischetti
(raddoppiano le
facce dei dischi 5¼)
**L. 10.000**
Dischetti a
singola faccia D/D
5¼
**L. 3.000 cad.**

**Porta dischetti**
**(chiave compresa)**
da 10 posti L. 5.000
da 50 posti L. 25.000
da 100 posti L. 35.000

**Espansioni memoria**
16 K × Vic 20
= L. 76.000
32 K × Vic 20
= L. 90.000
48 K × Spectrum
= L. 40.000

Software
gestionale
utilities
games
per tutti i
computer
ultimissime
novità!!
**Chiedere cataloghi**

Interfaccia
Centronic
per CBM 64
connette
qualsiasi
stampante
al tuo Vc-20-64
**L. 115.000**

Monitor 12"
verdi-ambra
Antarex = 199.000
Fenner = 189.000
**C 64 = Apple**
**C 128 = IBM**
**Sinclair**

**Interfaccia musicale**
con AY 38910
3 voci 8 ottave
per Spectrum con
box sonoro
L. 70.000

**Qualsiasi**
**prodotto**
**su richiesta**
**sconti del**
**20-30%**

Interfaccia
Joistick
standard Kempston
**L. 25.000**

Interfaccia
Joistick
programmabile
senza fili
singola
**L. 40.000**
doppia **L. 70.000**

Programmatore
di Eprom seriale
da 2716 a 27256
**L. 339.000**

**Duplicatore**
**di cassette**
per C-64/128
(non teme nessun
blocco)
per 2 registratori
del tipo 1530
L. 40.000

Modem CCT/Bell
300/1200 Baud=diretto
alla rete seriale
o per
C-64/128
Spectrum Sinclair
**L. 299.000**

Light Pen per
Commodore 64/128
(finalmente potrai
disegnare con la
tua mano)
**L. 99.000**
compreso il
programma

BASF
dischetti 3½
pollici
doppia
faccia
**L. 95.000**
(10 pezzi)
(1 pezzo L. 10.000)

Cartuccia
Fastload
carica il software
su disco a 1/5 di
tempo, permette
il monitoriaggio
di qualsiasi prog.
utile per tutti e
per programmatori
**L. 50.000**

## Via Mac Mahon, 75 Milano Tel. 02/32 34 92

**PRESENTA**
**I PRODOTTI**
**SENZA CONCORRENZA**
**(PREZZI TUTTO COMPRESO)**

**Disponibili a richiesta**
**nei migliori ComputerShop**

SINCLAIR ZX SPECTRUM
SINCLAIR QL
COMMODORE 64
COMMODORE 128

**PREZZI**
**IMBATTIBILI!**

**COLLABORAZIONE UFFICIALE ALLA RIVISTA CON CASSETTA: COMPUTER GAMES E UTILITIES TUTTI I MESI IN EDICOLA PER CBM 64 CBM 16 CBM PLUS 4 SPECTRUM**

Programmatore di Eprom fino 2764 = (scelta automatica Eprom) per CBM 64 **L. 180.000**

Cartucce per microdrive Spectrum e QL **L. 72.000 cad.**

Componenti kit elettronici, materiale per hobbisti (GPE, Elektor, Tasker) cavo Joy QL **L. 20.000** cavo seriale QL **L. 27.000**

Nastri inchiostrati di ricambio per
MPS 801 12.000
GP 550
MPS 802 15.000
Tally 80

Isepic New × C-64 150.000 C-128 sprotegge qualsiasi programma

Joistick Quik Shot II Spectravideo originali con autofire L. 16.000 500 pro Kempston con contatti in acciaio L. 40.000

Contenitore × cassette con chiave 16 posti **L. 20.000**

Curram Speech sintetizzatore vocale × C-64 Spectrum **L. 65.000**

Mannesman Epson FT 80 MPS 803 L. 15.000

Riparazione monitor e interfacce

Il tuo Spectrum scalda? consolle portacomputer metallo **L. 10.000**

Connettori per User Port per: Spectrum 7000 CBM 64/128 5000 per: QL 5000 (× Seriale 1/2)

Tastiera addizionale per Spectrum Dktroniks **L. 80.000** Sinclair Plus **L. 89.000**

Registratori per computer Daniel Sound (con contagiri) a sole **L. 55.000**

Servizio assistenza computer fuori garanzia Sinclair Commodore celere e a buon prezzo

Filtro antidisturbo × rete L. 10.000

Distributore Opus Discoveri 1

Oggettistica per regali natalizi a prezzi O.K.

Floppy disk 1541 × C-64 1541 × C-128 Opus × Spectrum microperipheral × QL

Musicassette video cassette Sony Fuji Dupont Softeam

Tutte le interfacce Commodore 64 sono compatibili con il Commodore 128

Stampanti
MPS 801 = 350.000
MPS 803 = 450.000
Mannesman 80 Plus L. 600.000
GP 550 A = 650.000
GP 50 S = 280.000
GP 800 IQL = 850.000
GP 800 IBM = 860.000

Interfaccia Centronic × QL (nuovo modello mirage Dual Port) **L. 75.000**

Tutte le parti di ricambio per Spectrum e Sinclair QL

Mother Board per Spectrum **L. 60.000**

Commodore 128 New **L. 650.000 + I.V.A.**

spetto ad altri suoi simili, è comunque notevolmente veloce, esso potrà modificare (per esempio) il colore di sfondo, prima che la scansione del pennello elettronico sia arrivata oltre il bordo dello schermo. Il rallentamento derivante dall'interruzione, se la routine è abbastanza semplice, è irrilevante.

Nel Commodore 64 non è possibile terminare una routine di IRQ con un semplice RTI: occorre effettuare un restore dei registri salvati dal sistema operativo sullo STACK ad ogni interruzione, pena l'overflow dello STACK ed il solito system crash. Se si vuole effettuare la scansione della tastiera, far lampeggiare il cursore, ecc., al posto di RTI ponete un JMP $EA31; se tutto ciò non è necessario, basterà un JMP $EA81 per rimettere a posto e nel giusto ordine i registri del microprocessore.

Per far sì che il VIC II richieda un'interruzione, occorre:

1) Scrivere nel registro RASTER COMPARE del VIC II, PRIMA gli 8bit in $D012 e poi il MSB in $D011, avendo cura di non modificare i 7 bit meno significativi in $D011.

2) Scrivere un uno nei bit di selezione del tipo di interrupt: RASTER, SPRITE COLLISION, ecc., ed un uno nel bit meno significativo. Tutto questo va fatto sia nel registro maschera delle IRQ del VIC II ($D01A), sia nel registro IRQ vero e proprio ($D019), quello da usare se dovete ricorrere al polling, per intenderci.

In questo registro, il bit corrispondente al tipo di interruzione viene posto uguale ad uno dopo un'IRQ. Affinché venga servito anche il prossimo interrupt, occorre resettare tale bit scrivendoci sopra un uno, lo stesso vale per il bit meno significativo del registro, che segnala soltanto che è stato il VIC II a generare l'interruzione.

```
.:C000 AD 12 D0 C9 97 D0 0B A9'└.┐.┐.◤
.:C008 FB 8D 12 D0 20 7C C0 4C'...┐ .┴
.:C010 1A C0 A9 97 8D 12 D0 20'.┬◤...┐
.:C018 8E C0 A9 81 8D 19 D0 8D'.┬◤...┐.
.:C020 1A D0 AD 11 D0 29 7F 8D'.┐└.┐)..
.:C028 11 D0 4C 31 EA 78 AD 0E'.┐1..└.
.:C030 DC 29 FE 8D 0E DC A9 00'▒)...▒◤.
.:C038 8D 14 03 A9 C0 8D 15 03'...◤─...
.:C040 A9 97 8D 12 D0 AD 11 D0'◤...┐└.┐
.:C048 29 7F 8D 11 D0 A9 81 8D')...◤..
.:C050 19 D0 8D 1A D0 AD 0D DC'.┐..┐└.▒
.:C058 58 60 2A 2A 2A 2A 2A 2A'X.******
.:C060 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A'********
.:C068 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A'********
.:C070 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A'********
.:C078 2A 2A 2A 2A A2 10 BD 5A'****▄.┘Z
.:C080 C0 9D 00 D0 CA D0 F7 AD'─..┐┐┐.└
.:C088 5A C0 8D 00 D0 60 A2 10'Z─..┐.▄.
.:C090 BD 6B C0 9D 00 D0 CA D0'┘.─..┐┐┐
.:C098 F7 AD 6B C0 8D 00 D0 60'.└.─..┐.
```

Come esempio di quanto descritto, viene proposto un programma in linguaggio macchina, che utilizza il raster per sdoppiare otto sprite. Le coordinate degli sprite dei due gruppi vengono prelevate alternativamente da due aree contigue di memoria lunghe 17 byte e copiate nei corrispondenti registri del VIC II ad ogni interruzione. Al termine di un'IRQ si prepara la successiva, ponendo nel registro del raster un valore adeguato, resettando il registro di IRQ e predisponendo i bit corrispondenti del registro maschera.

L'operazione avviene in sincronia con la scansione (uno degli effetti collaterali più piacevoli del RASTER IRQ è la scomparsa di qualsiasi sfarfallio). Il programma basic proposto non è che un "demo" del programma in linguaggio macchina. Non fa niente di più complicato che definire degli sprite e muoverli sullo schermo.

Lo sdoppiamento degli sprite non è che un esempio delle possibili applicazioni del raster scan: con un po' di sforzo in più si sarebbero potuti ottenere anche 64 sprite completamente diversi; oppure si sarebbe potuto dividere lo schermo in diverse aree di tipo differente: grafica hires, testo standard, testo extended color, tutto contemporaneamente nella stessa videata.

```
9 rem
10 v=53248:s1=49242:s2=49259:sys49197
15 poke53281,15:poke53280,10
20 forx=0to7:poke2040+x,13:next
30 forx=0to62:poke832+x,170:next
40 restore:pokev+23,0:pokev+29,0
50 forx=0to16:readz:pokes1+x,z:next
60 data24,160
61 data48,160
62 data72,160
63 data96,160
64 data120,160
65 data144,160
66 data168,160
67 data192,160
68 data0
70 forx=0to16:readz:pokes2+x,z:next
80 data24,50
81 data24,92
82 data72,50
83 data72,92
84 data120,50
85 data120,92
86 data168,50
87 data168,92
88 data0
90 print"[illegible]"tab(13)"sperim
   entare":fort=0to999:next:gosub180
100 pokev+21,255:forx=0to255:forj=0to10
   0:nextj:pokev+21,x:nextx
110 pokev+21,255:forn=0to94
120 forx=0to7
130 pokes1+x,peek(s1+x)+1
140 nextx:nextn
150 forx=0to7:pokes1+x,peek(s1+x+8)+24:
   next
160 forx=0to7:pokes2+x,peek(s1+x)-100:n
   ext
170 forx=0to7:pokes2+x,peek(s2+x+8)+24:
   next:fort=0to2000:next:run
180 forx=0to62:readz:poke832+x,z:next
190 data64,0,1,16,170,4,6,170,144,10,17
   0,160,42,170,168,41,105,104,169,23
   5,106
200 data169,235,106,169,235,106,170,170
   ,170,170,170,170,170,170,170,170,1
   70,170
210 data166,170,154,169,85,106,170,85,1
   70,42,170,168,10,170,160,1,0,64,1,
   0,64
220 data 0,80,0,0
230 pokev+28,255:return
```

## Turbo Disk

per C64/C128
**a cura di Franco Francia**

Vi presentiamo la versione BASIC del programma TURBO DISK apparso nel numero di luglio/agosto '85. Molti lettori ci hanno scritto o telefonato domandandoci come digitare un disassemblato.
Per eseguire questa operazione è necessario infatti disporre di uno speciale programma denominato MONITOR PER LINGUAGGIO MACCHINA. Purtroppo non tutti ne hanno uno a disposizione e quindi il disassemblato risulta ad essi inutilizzabile. Inoltre, la digitazione di un programma di questa mole direttamente in forma mnemonica risulta essere operazione alquanto tediosa e soprattutto insidiosa, in quanto un piccolo errore è sufficiente a pregiudicare il buon funzionamento dell'intero programma.

Il listato che segue, interamente scritto in BASIC, non richiede alcuna dotazione supplementare, e pertanto può essere digitato da chiunque disponga della tastiera ed ovviamente anche di un floppy disk drive 1541.
Alcune precauzioni devono tuttavia essere considerate allo scopo di evitare spiacevoli inconvenienti (vedi autodistruzione del programma).

1) Digitate come di consueto il listato BASIC presentato.
2) Registratelo IMMEDIATAMENTE su nastro o disco senza assolutamente mandarlo in esecuzione.
(*) Disco: SAVE "TURBO DISK",8
(*) Nastro: SAVE "TURBO DISK",1
3) Al momento dell'uso digitare SEMPRE inizialmente quanto segue in modo diretto: POKE 4096,0: POKE 43,1: POKE 44,16 (RETURN)
4) Caricate quindi in memoria il programma precedentemente registrato su nastro o disco.
(*) Disco: LOAD "TURBO DISK",8
(*) Nastro: LOAD "TURBO DISK",1
5) A questo punto fate partire finalmente l'esecuzione del programma digitando RUN e premendo il tasto (RETURN).

Nel caso siano state digitate istruzioni DATA in modo errato, un apposito messaggio di segnalazione comparirà sullo schermo ed il programma non andrà in esecuzione. Se, viceversa, tutto è stato battuto correttamente, dopo un breve intervallo necessario alla memorizzazione del linguaggio macchina comparirà il messaggio d'identificazione in cima allo schermo, con i colori di sfondo e bordo invertiti.
Un'ultima ma importantissima raccomandazione: mai premere simultaneamente i tasti RUN/STOP e RESTORE mentre il Turbo Disk è attivato, altrimenti dovrete ripetere nuovamente la procedura di caricamento a partire dal punto 3).

```
100 CLR:PRINTCHR$(147)CHR$(30):POKE5
    3280,0:POKE53281,0
110 PRINT"[illegible]ATTENDERE
     12 SECONDI, PREGO..."
120 FORT=2048TO3264
130 READA
140 CK=CK+A
150 POKET,A
160 NEXT
170 IFCK=139505THEN260
180 POKE53280,14:POKE53281,6
190 PRINTCHR$(147)CHR$(154)
200 PRINT"[illegible]IL LISTATO PRESENTA UNO
    O PIU'"
210 PRINT"[illegible]ERRORI ALL'INTERNO DELLE
     ISTRUZIONI"
220 PRINT"[illegible]DATA. VERIFICARE ATTENTA
    MENTE QUANTO"
230 PRINT"[illegible]DIGITATO PRIMA DI RIESEG
    UIRE"
240 PRINT"[illegible]NUOVAMENTE IL PROGRAMMA.
    "
250 FORX=0TO5000:NEXT:SYS2048
260 POKE53280,6:POKE53281,14:PRINTCH
    R$(31)
270 POKE2048,0:POKE43,1:POKE44,8:RUN
```

```
 280 REM
 290 REM
 300 REM
2048 DATA   0,  48,   8
2051 DATA 193,   7, 153
2054 DATA  34, 147,  17
2057 DATA  34, 163,  55
2060 DATA  41,  34,  84
2063 DATA  85,  82,  66
2066 DATA  79,  32,  68
2069 DATA  73,  83,  75
2072 DATA  32,  32,  32
2075 DATA  32,  40,  67
2078 DATA  41,  32,  49
```

```
2081 DATA  57,  56,  53
2084 DATA  32,  74,  67
2087 DATA  69,  34,  58
2090 DATA 158,  50,  49
2093 DATA  49,  55,   0
2096 DATA   0,   0,   0
2099 DATA   0,   0,   0
2102 DATA   0,   0,   0
2105 DATA   0,   0,   0
2108 DATA   0,   0,   0
2111 DATA   0,   0,   0
2114 DATA   0,   0,   0
2117 DATA 120, 160,   0
2120 DATA 132, 251, 169
```

```
2123 DATA 224, 133, 252
2126 DATA 177, 251, 145
2129 DATA 251, 200, 208
2132 DATA 249, 230, 252
2135 DATA 208, 245, 169
2138 DATA 248, 133, 252
2141 DATA 169, 191, 162
2144 DATA   8, 133, 253
2147 DATA 134, 254, 177
2150 DATA 253, 145, 251
2153 DATA 200, 208, 249
2156 DATA 230, 254, 230
2159 DATA 252, 165, 252
2162 DATA 201, 252, 144
2165 DATA 239, 169, 229
2168 DATA 141, 214, 253
2171 DATA 162,  34, 189
2174 DATA 156,   8, 157
2177 DATA 192,   2, 202
2180 DATA  16, 247,  32
2183 DATA 191,   8, 141
2186 DATA  76, 253, 142
2189 DATA  77, 253, 169
2192 DATA 219, 162,   2
2195 DATA 141,  35, 229
2198 DATA 142,  40, 229
2201 DATA  88,  96,   0
2204 DATA  72, 169,  53
2207 DATA 133,   1, 104
2210 DATA  32, 111, 248
2213 DATA  72, 169,  72
2216 DATA 141, 143,   2
2219 DATA 169, 235, 141
2222 DATA 144,   2, 169
2225 DATA  55, 133,   1
2228 DATA 104,  96,   0
2231 DATA 169,  53, 133
2234 DATA   1,  76,  72
2237 DATA 235,   0, 169
2240 DATA 192, 162,   2
2243 DATA 141,  48,   3
2246 DATA 142,  49,   3
2249 DATA  96, 120, 169
2252 DATA  39, 141,   0
```

```
2255 DATA 221,  44,   0
2258 DATA 221,  80, 251
2261 DATA 169,   3, 141
2264 DATA   0, 221, 162
2267 DATA   9, 202, 208
2270 DATA 253, 162,   4
2273 DATA 173,   0, 221
2276 DATA  10,   8,  10
2279 DATA  38, 251,  40
2282 DATA  38, 251, 202
2285 DATA 208, 242, 181
2288 DATA 251, 145, 174
2291 DATA 200, 208, 233
2294 DATA 169,  23, 141
2297 DATA   0, 221, 165
2300 DATA 251,  96, 120
2303 DATA 169,  39, 141
2306 DATA   0, 221,  44
2309 DATA   0, 221,  80
2312 DATA 251, 169,   3
2315 DATA 141,   0, 221
2318 DATA 162,   8, 202
2321 DATA 208, 253, 162
2324 DATA   4, 173,   0
2327 DATA 221,  10,   8
2330 DATA  10,  38, 251
2333 DATA  40,  38, 251
2336 DATA 202, 208, 242
2339 DATA 169,  23, 141
2342 DATA   0, 221, 234
2345 DATA 234, 234, 165
2348 DATA 251,  96, 133
2351 DATA 147, 169,   0
2354 DATA 133, 144, 165
2357 DATA 186, 201,   8
2360 DATA 240,   3,  76
2363 DATA 171, 244, 164
2366 DATA 183, 208,   3
2369 DATA  76,  16, 247
2372 DATA 140, 230, 251
2375 DATA 160,   0, 177
2378 DATA 187, 153, 231
2381 DATA 251, 192,   0
2384 DATA 208,   4, 201
2387 DATA  36, 240, 228
2390 DATA 200, 196, 183
2393 DATA 144, 238,  32
2396 DATA 175, 245, 173
2399 DATA  24,   3,  72
2402 DATA 173,  25,   3
2405 DATA  72, 169, 193
2408 DATA 162, 254, 141
2411 DATA  24,   3, 142
2414 DATA  25,   3, 169
2417 DATA 130, 141,  13
2420 DATA 221, 169,   1
2423 DATA 141,   6, 221
2426 DATA 169,   0, 141
2429 DATA   7, 221, 169
2432 DATA  25, 141,  15
2435 DATA 221, 169,   8
2438 DATA 141,  15, 221
2441 DATA 104, 141,  25
2444 DATA   3, 104, 141
2447 DATA  24,   3, 173
2450 DATA  21, 208, 133
2453 DATA 254, 169,   0
```

```
2456 DATA 141,  21, 208
2459 DATA 169,  19, 162
2462 DATA 250, 133,   3
2465 DATA 134,   4, 162
2468 DATA   0, 169,   3
2471 DATA 134,   5, 133
2474 DATA   6, 169,   8
2477 DATA  32,  12, 237
2480 DATA 169, 111,  32
2483 DATA 185, 237, 165
2486 DATA 144,  16,   7
2489 DATA 169, 128, 133
2492 DATA 253,  76, 220
2495 DATA 249, 169,  77
2498 DATA  32, 221, 237
2501 DATA 169,  45,  32
2504 DATA 221, 237, 169
2507 DATA  87,  32, 221
2510 DATA 237, 165,   5
2513 DATA  32, 221, 237
2516 DATA 165,   6,  32
2519 DATA 221, 237, 169
2522 DATA  29,  32, 221
2525 DATA 237, 160,   0
2528 DATA 177,   3,  32
2531 DATA 221, 237, 200
2534 DATA 192,  29, 144
2537 DATA 246,  32, 254
2540 DATA 237,  24, 165
2543 DATA   3, 105,  29
2546 DATA 133,   3, 144
2549 DATA   3, 230,   4
2552 DATA  24, 165,   5
2555 DATA 166,   6, 105
2558 DATA  29, 133,   5
2561 DATA 144,   3, 232
2564 DATA 230,   6, 224
2567 DATA   4, 144, 161
2570 DATA 201, 228, 144
2573 DATA 157, 173,  17
2576 DATA 208,  41, 239
2579 DATA 141,  17, 208
2582 DATA 169,   8,  32
2585 DATA  12, 237, 169
2588 DATA 111,  32, 185
2591 DATA 237, 169,  77
2594 DATA  32, 221, 237
2597 DATA 169,  45,  32
2600 DATA 221, 237, 169
2603 DATA  69,  32, 221
2606 DATA 237, 169,   3
2609 DATA  32, 221, 237
2612 DATA 169,   3,  32
2615 DATA 221, 237,  32
2618 DATA 254, 237, 169
2621 DATA   7, 141,   0
2624 DATA 221, 162,   0
2627 DATA 202, 208, 253
2630 DATA 134, 253,  32
2633 DATA  63, 248, 201
2636 DATA 255, 240,  90
2639 DATA 160,   2, 166
2642 DATA 253, 208,  23
2645 DATA  72,  32,  63
2648 DATA 248, 168,  32
2651 DATA  63, 248, 166
2654 DATA 185, 208,   4
```

```
2657 DATA 164, 195, 165
2660 DATA 196, 132, 174
2663 DATA 133, 175, 160
2666 DATA   4, 104, 201
2669 DATA   0, 240,  20
2672 DATA 132, 253,  56
2675 DATA 165, 174, 229
2678 DATA 253, 133, 174
2681 DATA 176,   2, 198
2684 DATA 175,  32,  11
2687 DATA 248, 230, 175
2690 DATA 208, 196,  32
2693 DATA  63, 248, 133
2696 DATA 253, 160,   0
2699 DATA 165, 253, 201
2702 DATA   2, 144,  10
2705 DATA  32,  63, 248
2708 DATA 145, 174, 200
2711 DATA 198, 253, 208
2714 DATA 240, 169, 255
2717 DATA 133, 253, 152
2720 DATA  24, 101, 174
2723 DATA 133, 174, 144
2726 DATA   2, 230, 175
2729 DATA 173,  17, 208
2732 DATA   9,  16, 141
2735 DATA  17, 208, 165
2738 DATA 254, 141,  21
2741 DATA 208, 173,  13
2744 DATA 221, 169, 127
2747 DATA 141,  13, 221
2750 DATA  88, 165, 253
2753 DATA 208,   3,  76
2756 DATA   4, 247, 201
2759 DATA 128, 208,   3
2762 DATA  76,   7, 247
2765 DATA  76, 169, 245
2768 DATA   0,   0,  76
2771 DATA   8,   4, 169
2774 DATA   8, 141,   0
2777 DATA  24,  76, 126
2780 DATA   3, 162,   1
2783 DATA  88, 138,  44
2786 DATA   0,  24, 240
2789 DATA 251, 120, 169
2792 DATA   0, 141,   0
2795 DATA  24, 138,  44
2798 DATA   0,  24, 208
2801 DATA 251, 234, 162
2804 DATA   4, 177,  10
2807 DATA  73, 255, 133
2810 DATA  20, 169,   0
2813 DATA   6,  20,  42
2816 DATA  10,   6,  20
2819 DATA  42,  10, 141
2822 DATA   0,  24, 202
2825 DATA 208, 240, 234
2828 DATA 234, 234, 200
2831 DATA 208, 226, 234
2834 DATA 234, 234, 169
2837 DATA   8, 141,   0
2840 DATA  24,  96,  73
2843 DATA 255,  88, 133
2846 DATA  20, 162,   1
2849 DATA 138,  44,   0
2852 DATA  24, 240, 251
2855 DATA 120, 169,   0
```

```
2858 DATA 141,   0,  24
2861 DATA 138,  44,   0
2864 DATA  24, 208, 251
2867 DATA 162,   4, 169
2870 DATA   0,   6,  20
2873 DATA  42,  10,   6
2876 DATA  20,  42,  10
2879 DATA 141,   0,  24
2882 DATA 202, 208, 240
2885 DATA 162,   3, 202
2888 DATA 208, 253, 169
2891 DATA   8, 141,   0
2894 DATA  24,  96,  32
2897 DATA  24, 193, 169
2900 DATA   0, 162,   6
2903 DATA 133,  10, 134
2906 DATA  11, 133,  14
2909 DATA 169,   6, 133
2912 DATA 249, 169,   2
2915 DATA 133, 106, 169
2918 DATA  18, 133,   6
2921 DATA 169,   1, 133
2924 DATA   7,  32, 119
2927 DATA   4, 160,  35
2930 DATA 201,   1, 208
2933 DATA  80, 160,   0
2936 DATA 185,   2,   6
2939 DATA  41, 135, 201
2942 DATA 130, 208,  53
2945 DATA 162,   0, 240
2948 DATA  26, 189, 212
2951 DATA   4, 217,   5
2954 DATA   6, 240,  11
2957 DATA 201,  63, 208
2960 DATA  37, 185,   5
2963 DATA   6, 201, 160
2966 DATA 240,  30, 232
2969 DATA 200, 236, 211
2972 DATA   4, 176,   9
2975 DATA 189, 212,   4
2978 DATA 201,  42, 240
2981 DATA  59, 208, 221
2984 DATA 152,  41,  31
2987 DATA 201,  16, 176
2990 DATA  50, 185,   5
```

```
2993 DATA   6, 201, 160
2996 DATA 240,  43, 152
2999 DATA  41, 224,  24
3002 DATA 105,  32, 168
3005 DATA 144, 185, 173
3008 DATA   0,   6, 208
3011 DATA  16, 160,  98
3014 DATA 169, 255,  32
3017 DATA  72,   3, 169
3020 DATA   0, 141,   0
3023 DATA  24, 152,  76
3026 DATA 200, 193, 173
3029 DATA   1,   6,  76
3032 DATA 153,   3, 169
3035 DATA   6, 133,  49
3038 DATA  76, 209, 244
3041 DATA 152,  41, 224
3044 DATA 168, 185,   3
3047 DATA   6, 133,   6
3050 DATA 185,   4,   6
3053 DATA 133,   7,  32
3056 DATA 119,   4, 160
3059 DATA  35, 201,   1
3062 DATA 208, 206, 173
3065 DATA   0,   6, 133
3068 DATA   6,  32,  72
3071 DATA   3, 165,  14
3074 DATA 208,  18, 230
3077 DATA  14, 173,   2
3080 DATA   6,  32,  72
3083 DATA   3, 173,   3
3086 DATA   6,  32,  72
3089 DATA   3, 160,   4
3092 DATA 208,   2, 160
3095 DATA   2, 165,   6
3098 DATA 240,  11,  32
3101 DATA  11,   3, 173
3104 DATA   1,   6, 133
3107 DATA   7,  76,  29
3110 DATA   4, 173,   1
3113 DATA   6,  32,  72
3116 DATA   3, 136, 204
3119 DATA   1,   6, 176
3122 DATA  10, 200, 185
3125 DATA   0,   6,  32
3128 DATA  72,   3,  76
```

```
3131 DATA  92,   4, 169
3134 DATA   0, 141,   0
3137 DATA  24, 169,   1
3140 DATA 133,  28,  76
3143 DATA 148, 193, 162
3146 DATA   0, 134,  15
3149 DATA 134,  12, 166
3152 DATA  28, 240,   9
3155 DATA 169,   0, 133
3158 DATA  28, 169, 176
3161 DATA  32, 189,   4
3164 DATA 169, 224,  32
3167 DATA 189,   4, 201
3170 DATA   2, 208,  41
3173 DATA 165,  12, 208
3176 DATA  37, 230,  12
3179 DATA 169, 192,  32
3182 DATA 189,   4, 169
3185 DATA 176,  32, 189
3188 DATA   4, 201,   1
3191 DATA 208,  21,  76
3194 DATA 138,   4, 201
3197 DATA   3, 208,  14
3200 DATA 165,  15, 208
3203 DATA  10, 230,  15
3206 DATA 169, 192,  32
3209 DATA 189,   4,  76
3212 DATA 138,   4,  96
3215 DATA 141,  91,   2
3218 DATA 141,  77,   2
3221 DATA 133,   0, 169
3224 DATA 255, 141, 152
3227 DATA   2, 162,   0
3230 DATA  88,  32, 166
3233 DATA 213, 176, 251
3236 DATA  96, 165, 253
3239 DATA 208,   3,  76
3242 DATA   4, 247, 201
3245 DATA 128, 208,   3
3248 DATA  76,   7, 247
3251 DATA  76, 169, 245
3254 DATA  73,   1, 169
3257 DATA 245,   0,   0
3260 DATA   0,   0, 255
3263 DATA 255,   0
```

# QL USER A CURA DOTT. SEVERINO GRANDI

In questa puntata della rubrica, poiché mi è stato richiesto a larghissima maggioranza, vi presento un programma per definire i tasti funzione.

## Tasti di funzione

Come potete vedere dal listato, il programma si compone di tre parti principali: la prima, fino alla linea 160, legge il linguaggio macchina e lo carica in memoria; la seconda, linee 180 e 190, lo salva sul microdrive 1 e la terza, linee dalla 210 alla 270, crea il programma caricatore direttamente su microdrive. Infine, dopo le indicazioni e l'attivazione del comando con CALL, segue il programma in linguaggio macchina fornito per mezzo di numeri a 16 bits (parole) in frasi di DATA.

Ma procediamo con ordine: innanzitutto, alla linea 99, riserviamo 1000 bytes di memoria per il nostro programma in l/m, ne sarebbero sufficienti di meno, ma è meglio abbondare. Inoltre, come ho già detto, la funzione RESPR ci fornisce nella variabile "base" l'indirizzo di partenza delle 1000 locazioni riservate. Dunque, con la linea 100, ripristiniamo il puntatore dei dati da leggere con RESTORE e definiamo la variabile "c" destinata alla somma di controllo dei dati che via via faremo leggere al QL.

Con le linee 110-130, per mezzo di un ciclo, facciamo leggere i 147 numeri di 2 bytes ciascuno presenti nelle DATA, inserendoli in memoria in due locazioni per volta a partire dalla base, con l'istruzione di POKE_W e nel contempo aggiornando la somma di controllo.

I numeri sono a 2 bytes per aumentare la velocità di caricamento in memoria e per diminuirvi la fatica di digitarne il doppio. Se volete gli originari 294 da inserire uno per locazione, dovete prendere il quoziente e il resto della divisione di ciascuno di essi per 256, se però sono negativi allora dovete aggiungere prima 65536. Semplice no?

A parte gli scherzi, alla linea xxx troviamo la verifica che i numeri che avete battuto e sono stati letti danno per somma 1160636

```
10 REMark **********************
20 REMark **  TASTI FUNZIONE  **
30 REMark ** F1-F5 DEFINIBILI **
40 REMark **********************

50 :
99 base=RESPR(1000)
100 RESTORE :c=0
110 FOR i=base TO base+292 STEP 2
120   READ a:POKE_W i,a:c=c+a
130 END FOR i
140 IF c<>1.160636E6:CLS:PRINT"Errore n
elle DATA"\"Correggi e batti 'RUN 100'"
:STOP
150 FOR j=base+294TO base+702 STEP 4:P
OKE_L j,0:NEXT j
160 POKE_W base+706,404:POKE_W base+708
,0
170 :
180 DELETE mdv1_TFN_cod
190 SBYTES mdv1_TFN_cod,base,710
200 :
210 DELETE MDV1_boot_TFN
220 OPEN_NEW#3,MDV1_boot_TFN
230 PRINT#3,10!'REM Nuovo comando "TFN
numero,stringa$"'
240 PRINT#3,20!"base=RESPR(1000)"
250 PRINT#3,30!"LBYTES mdv1_TFN_cod,bas
e"
260 PRINT#3,40!"CALL base"
270 PRINT#3,50!"NEW"
280 CLOSE#3
290 :
300 CLS:PRINT"Tutto fatto!"
```

```
310 PRINT\"premi un tasto per attivare
il nuovo comando .. FN numero,stringa$"
320 PAUSE:CALL base
330 :
500 DATA 17402,26,13432,272,20114
510 DATA 16890,30,17402,34,8521
520 DATA 4,28700,20033,20085,1
530 DATA 138,852,17998,0,0
540 DATA 0,0,0,0,0
550 DATA 9337,2,-32692,8810,12
560 DATA 8266,-11780,0,16,-19512
570 DATA 26116,8810,4,21385,18426
580 DATA 194,16890,210,4625,26406
590 DATA 3073,226,26126,4796,225
600 DATA 29697,16890,168,-19120,20085
610 DATA 17402,160,19025,26122,-19949
620 DATA 26376,22667,-20021,26358,20085
630 DATA 30208,13867,2,18938,156
640 DATA -9789,30720,14364,21316,27626
650 DATA 4636,12408,224,20112,19072
660 DATA 26334,20940,-14,24792,13432
670 DATA 278,20114,26206,28913,3139
680 DATA 2,26198,29184,29696,13366
690 DATA -26624,4662,-26622,1025,48
700 DATA 3073,1,27968,3073,5
710 DATA 28218,21249,21058,578,-2
720 DATA -11326,13366,-26622,3138,80
730 DATA 28198,13884,82,-15677,16890
740 DATA 54,-11839,12482,19010,26386
750 DATA 21058,578,-2,21314,12534
760 DATA -26620,21641,20938,-8,28672
770 DATA 20085,0,-6144,0,-5120
780 DATA 82,-4096,164,-3072,246
790 DATA -2048,328
```

nella notazione esponenziale del QL. Se non risulta quel valore, significa che avete scritto male qualche numero nelle DATA, perciò ricontrollateli e poi ripetete il RUN, non dall'inizio, ma dalla linea 100, per evitare di usare altri 1000 bytes di memoria inutilmente.
La linea 150 serve ad inserire 412 zeri nelle successive locazioni di memoria, anche qui come potete vedere, ho accelerato l'operazione inserendoli come numeri a 32 bit (parola doppia o lunga) in quattro locazioni ciascuno, per mezzo dell'istruzione POKE_L.
Per finire, a linea 160, inseriamo gli ultimi 4 bytes di linguaggio macchina.
Alla linea 190 salviamo sul microdrive 1 con il nome TFN_cod il nostro linguaggio macchina, costituito da 710 bytes e situato in memoria a partire dall'indirizzo base. La linea 180 serve ad evitare l'arresto dell'esecuzione del programma dovuto ad un'eventuale presenza sul microdrive 1 di un file che ha lo stesso nome. Infatti se cancelliamo un file inesistente il QDOS, sistema operativo del QL, non ci segnala alcun errore, mentre se tentiamo di salvare un file con lo stesso nome di un altro già presente, le operazioni vengono bloccate e compare il messaggio di file già esistente.
Questo spiega anche la linea successiva, la 210, nel caso ci fosse già un file di nome boot_TFN nel microdrive 1.
E adesso viene il bello! Alle linee dalla 220 alla 280 troviamo una cosa estremamente interessante ed utile: la creazione di un programma direttamente sul microdrive 1. Si tratta del programma molto breve e semplice che servirà ad attivare la nuova istruzione SuperBASIC per definire i 5 tasti funzione (già, perché ancora non vi ho detto che si tratta di questo), tutte le volte che vorrete dopo la prima volta che avrete battuto per intero il programma. Anzi se all'accensione del QL vorrete disporre di questo comando aggiuntivo, basterà modificare il nome da "boot_TFN" in "boot" nelle linee 210 e 220, in modo che premendo F1 o F2 per la scelta del Monitor o TV, verrà automaticamente caricato ed eseguito.
Dunque con l'istruzione di OPEN_NEW si apre, per scriverci dentro, un nuovo file attraverso il canale 3 sul microdrive con il nome di boot_TFN. L'occasione mi suggerisce di aprire una breve parentesi per accennare anche alle altre istruzioni simili. OPEN_IN-#n, dispositivo_nomefile serve ad aprire un file, già esistente sul dispositivo, attraverso il canale n, per effettuarvi delle operazioni di lettura, per mezzo di INPUT#n,... e INKEY$(#n[,t]), senza apportare alcuna modifica al file (le parentesi quadre indicano che la virgola e il numero t, che rappresenta il tempo di attesa, sono facoltativi). L'ultima istruzione della famiglia è OPEN #n, dispositivo_nomefile e serve ad aprire il file per leggere o scrivere in esso.
Passiamo dunque alla linea 230, e osserviamo che per scrivere nel file si usa la solita PRINT con il numero di canale, come si fa normalmente con le finestre video! Quindi seguono le istruzioni, precedute dal numero di linea, ed incluse fra virgolette o apostrofi poiché sono da considerarsi delle stringhe.
Notate che le REM così come tutte le altre istruzioni abbreviate saranno completate automaticamente all'atto del caricamento del file come programma BASIC. Inoltre se il programma non contiene istruzioni di salto o di ciclo lungo, come in questo caso, potrebbero anche essere registrate senza numero di linea, in modo che verrebbero eseguite come comandi, quindi anche con load andrebbero subito in esecuzione, e non rimarrebbe traccia di loro nella memoria dei pro-

## Toto QL

di Marco Vismara

Ecco un programma dedicato a tutti i "QL users" che settimanalmente investono denaro e speranze nella famigerata schedina!
Voglio innanzitutto precisare che si tratta di un programma riduttore e non di un programma pronosticatore: in parole povere, siete voi a dover fare i pronostici; il programma si limita solo a discernere le colonne utili in base alle condizioni da voi poste. Posso però assicurarvi che facendo uso di un po' di scaltrezza e utilizzando al meglio le capacità del programma, si possono ottenere delle buone vincite.
Procediamo alla descrizione del programma principale (gli altri due servono: uno a fornire le "istruzioni per l'uso", l'altro a caricare delle colonne precedentemente salvate).
Come ho già detto prima, la riduzione del sistema ruota attorno a delle "condizioni", cioè a delle limitazioni che voi ponete a tutte le colonne del sistema: questo significa che quelle che non rispondono ai requisiti richiesti, non verranno considerate; giocherete soltanto le colonne che hanno più probabilità di vincere. Le condizioni riguardano il numero e la consecutività dei segni, il numero delle sorprese e il numero di errori sulla colonna base; suppongo che questi termini risultino un po' oscuri a molti di voi, ma in realtà sono molto semplici da comprendere: vi rimando al programma di istruzioni che dovrebbe esservi di grande aiuto. Vi consi-

TOTO QL: MAIN PROGRAM

```
100 DIM p$(13,1),v$(13,1),s$(13,1),min(3
),max(3),seq(3),col$(5,27,3),dms(4),sche
d$(1000,13)
110 DATA '111','1x1','11x','1xx','121','
112','122','1x2','12x'
120 DATA 'xxx','x1x','xx1','x11','x2x','
xx2','x22','x12','x21'
130 DATA '222','212','221','211','2x2','
22x','2xx','21x','2x1'
140 DATA '1','x','2'
150 MODE 8:WINDOW 512,256,0,0:PAPER 0:CL
S:WINDOW 448,200,32,16:REPeat 1:CSIZE 3,
1:AT 4,10:INK 6:PRINT'TOTO QL':CSIZE 2,0
:AT 11,9:PRINT' 1985 by M.Vismara':IF IN
KEY$='':NEXT 1:ELSE EXIT 1
160 MODE 4:PAPER 0:CLS:OPEN#3,scr_120x18
0a32x26:OPEN#4,con_200x70a156x26:OPEN#5,
con_120x67a360x26:OPEN#10,con_120x57a360
x97:OPEN#6,con_120x48a360x158:OPEN#7,con
_200x70a156x136:OPEN#8,SCR_200x32a156x10
0
170 FOR i=3 TO 8,10:PAPER#i,0:BORDER#i,1
,4:CLS#i:CSIZE#i,1,0
180 schermo:inserimento
190 DEFine PROCedure inserimento
200   istr_sched:schedina:numero:sequenza
:sorpresa:errore:main
210 END DEFine inserimento
220 DEFine PROCedure main
230   CLS#7:INK#7,4:CSIZE#7,1,0:BEEP 1000
,20:pr 7,3,3,'Sto elaborando...'
240   FOR x=1 TO 4
250     RESTORE 110:dms(x)=0
260     FOR y=1 TO 27
270       READ a$:k=0
280       REPeat loop
290         k=k+1:z=3*(x-1)+k
300         IF a$(k)<>p$(z) AND a$(k)<>v$(z)
 AND a$(k)<>s$(z)
310           EXIT loop
320         ELSE
330           IF k=3
340             dms(x)=dms(x)+1:g=dms(x):col$(
x,g)=a$:EXIT loop
350           ELSE
360             NEXT loop
370           END IF
380         END IF
```

grammi.
Terminata la scrittura del programma nel file, con CLOSE alla linea 280 chiudiamo il canale 3 e con esso il file. Osserviamo inoltre alla linea precedente, la 270, che l'istruzione di NEW, che serve a cancellare i programmi nella memoria del calcolatore, non agisce sul linguaggio macchina, ed inoltre se non avete messo i numeri di linea al programma scritto nel file, questa istruzione diventa del tutto superflua. Mentre quando avrete terminato tutto il lavoro di copiatura del listato, avrete eseguito RUN ed avrete avuto il messaggio di premere un tasto, potrete dare un NEW e proseguire il vostro lavoro, salvo che non vogliate registrare su microdrive tutta la vostra fatica, per ricordo, con un'istruzione del tipo:

```
SAVE MDV1_CREA_TFN
```

In conclusione, dopo il RUN del programma del listato, se tutto è stato eseguito correttamente, sul microdrive 1 dovreste avere almeno due file: boot_TFN e TFN_cod. Per ottenere il nuovo comando basta eseguire:

```
LOAD MDV1_boot_TFN
```

Vediamo ora in che cosa consiste esattamente e come si usa questa nuova istruzione Super BASIC aggintiva.
Con essa è possibile definire i 5 tasti funzione posti alla sinistra della tastiera del QL, nel senso che in qualsiasi momento, anche all'interno di un vostro programma, potrete fare in modo che, premendo uno di questi tasti, possiate ottenere l'esecuzione di uno o più comandi, o la scrittura nella finestra 0, cioè la consolle di comando, di una determinata stringa. Ad esempio, premendo F1 si può ottenere l'esecuzione di DIR mdv1_, con F2 quella di DIR mdv2_, con F3 si potrebbe far richiedere il nome del file da caricare dal mdv1, ecc.
La nuova istruzione si chiama TFN e si usa nel seguente modo:

TFN numero_tasto, stringa$ [& CHR$(10)]

dove con le parentesi quadre indico che il contenuto non è obbligatorio, e CHR$(10) corrisponde a ENTER, come indicato nella parte Concetti del manuale del QL. Nei tre esempi di cui sopra, le istruzioni saranno:

TFN 1,"dir mdv1_"&chr$(10)
TFN 2,"dir mdv2_"&chr$(10)
TFN 3,"input#0,'file?'!n$:load ' mdv1_' &n$"&chr$(10)

Non preoccupatevi di scrivere in maiuscolo o in minuscolo i comandi o le istruzioni, perché il QL le riconoscerà comunque, inoltre se non mettete l'ENTER al termine, la stringa vi comparirà nella finestra 0 in basso in attesa di completamento e di ENTER.
In ogni caso la stringa di definizione non deve superare gli 80 caratteri, altrimenti l'istruzione non viene accettata, comunque ricordate che &CHR$(10) conta per 1.
Infine, se volete disattivare temporaneamente il funzionamento dei tasti funzione già definiti, basta premere CTRL e il tasto per fissare le maiuscole (CAPS LOCK) insieme; per attivarli di nuovo si dovrà ripetere la manovra.
Per ovvi motivi di mancanza di spazio, non riporto il listato Assembly del programma in linguaggio macchina, comunque mi ripropmetto di affrontare prossimamente anche questo argomento. ■

```
390     END REPeat loop
400    END FOR y
410   END FOR x
420   dms5=0:FOR y=1 TO 3
430    READ a$:IF a$=p$(13) OR a$=v$(13)
OR a$=s$(13):dms5=dms5+1:g=dms5:col$(5,g
)=a$
440   END FOR y:BEEP 1000,20
450   CLS#7:CSIZE#7,1,0:INK#7,4:pr 7,1,1,
'Col. totali    :':pr 7,2,1,'Col. esamina
te:':pr 7,3,1,'Col. accettate:':INK#7,7
460   ct=1
470   FOR i=1 TO 4:ct=ct*dms(i):END FOR i
:ct=ct*dms5
480   AT#7,1,17:PRINT#7,ct:ca=0:ce=0
490   FOR x=1 TO dms(1)
500    FOR y=1 TO dms(2)
510     FOR z=1 TO dms(3)
520      FOR k=1 TO dms(4)
530       FOR j=1 TO dms5
540         a$=col$(1,x)&col$(2,y)&col$(3,
z)&col$(4,k)&col$(5,j)
550         ce=ce+1:AT#7,2,17:PRINT#7,ce
560         num_err:IF fl=0:NEXT j:EXIT j
570         lim_sor:IF fl=0:NEXT j:EXIT j
580         RESTORE 140:FOR l=1 TO 3
590          READ sg$:seq_max:IF fl=0:NEXT
 j:EXIT j
600          lim_num:IF fl=0:NEXT j:EXIT j
610         END FOR l
620         ca=ca+1:a=ca:sched$(a)=a$
630         AT#7,3,17:PRINT#7,ca
640        END FOR j
650       END FOR k
660      END FOR z
670     END FOR y
680   END FOR x:BEEP 10000,5
690   INK#7,4:pr 7,4,1,'Costo :  ':INK#7
,7:AT#7,4,11:PRINT#7,350*ca
700   INK#7,2:pr 7,5,4,'ACCETTI ? (s/n)'
710   ac$=INKEY$(-1):IF ac$<>'s' AND ac$<
>'n':BEEP 10000,200:GO TO 710
720   IF ac$='n':selezione:ELSE menu
721 END DEFine main
722 DEFine PROCedure menu
730   BEEP 1000,20:CLS#7:INK#7,7:CSIZE#7,
0,0:AT#7,1,0:PRINT#7,' Scegli: vuoi..'\'
  1.Vedere le colonne'\'  2.Salvare le c
olonne'\'  3.Stampare le colonne'\'  4.
Uscire dal programma'
740   vs$=INKEY$(-1):IF vs$<>'1' AND vs$<
>'2' AND vs$<>'3' AND vs$<>'4':BEEP 1000
0,200:GO TO 740:ELSE vs=vs$*1
750   SELect ON vs
760    ON vs=1:FOR gg=3 TO 8:CLOSE#gg:NEX
T gg:stampa
770    ON vs=2:salva
780    ON vs=3:stampa2
790    ON vs=4:CLS#7:BEEP 5000,100:pr 7,3
,3,'Sicuro ? (s/n)':IF INKEY$(-1)='s':fi
ne:ELSE menu
791   END SELect
792   fine
800 END DEFine menu
810 DEFine PROCedure lim_num
820   fl=0:ns=0
830   FOR d=1 TO 13
840    IF a$(d)=sg$:ns=ns+1
850   END FOR d
860   IF ns>=min(l) AND ns<=max(l):fl=1
870 END DEFine lim_num
880 DEFine PROCedure seq_max
890    fl=0:ss=0
900    FOR t=1 TO 13
910     IF a$(t)<>sg$
920      IF ss>seq(l)
930       RETurn
940      ELSE
```

```
950        ss=0:NEXT t:EXIT t
960       END IF
970     ELSE
980       ss=ss+1
990     END IF
1000   END FOR t
1010   IF ss<=seq(l):fl=1
1020 END DEFine seq_max
1030 DEFine PROCedure num_err
1040   ne=0:fl=0
1050   FOR u=1 TO 13
1060    IF a$(u)<>p$(u):ne=ne+1
1070   END FOR u
1080   IF ne<=er:fl=1
1090 END DEFine num_err
1100 DEFine PROCedure lim_sor
1110   fl=0:ns=0:FOR l=1 TO 13
1120   IF a$(l)=s$(l):ns=ns+1
1130   END FOR l
1140   IF ns>=smin AND ns<=smax:fl=1
1150 END DEFine lim_sor
1160 DEFine PROCedure pr (fin,x,y,a$)
1170   AT#fin,x,y:PRINT#fin,a$
1180 END DEFine pr
1190 DEFine PROCedure schermo
1200   apri_8:apri_3:apri_4:apri_5:apri_1
0:apri_6:apri_7
1210 END DEFine schermo
1220 DEFine PROCedure apri_3
1230   CLS#3:INK#3,4:CSIZE#3,1,0
1240   pr 3,1,4,'SCHEDINA':pr 3,3,6,'P V
S'
1250   FOR i=1 TO 13:pr 3,3+i,4-LEN(i),i
1260 END DEFine apri_3
1270 DEFine PROCedure apri_4
1280   CLS#4:INK#4,5:CSIZE#4,1,0
1290   pr 4,1,4,'NUMERO DEI SEGNI'
1300   pr 4,3,3,'1   min:     max:':pr 4,4
,3,'x   min:     max:':pr 4,5,3,'2   min:
   max:':AT#4,0,0
1310 END DEFine apri_4
1320 DEFine PROCedure apri_5
1330   CLS#5:INK#5,5:CSIZE#5,1,0
1340   pr 5,1,3,'SEQUENZE':PRINT#5,\'   1
  max:'\'   x   max:'\'   2    max:':AT#5,0
,0
1350 END DEFine apri_5
1360 DEFine PROCedure apri_6
1370   CLS#6:INK#6,4:CSIZE#6,1,0
1380   pr 6,1,4,'ERRORI':pr 6,3,3,'n. max
:':AT#6,0,0
1390 END DEFine apri_6
1400 DEFine PROCedure apri_7
1410   CLS#7:INK#7,4:CSIZE#7,1,0:PRINT#7,
\'       ISTRUZIONI'
1420 END DEFine apri_7
1430 DEFine PROCedure apri_8
1440   CLS#8:INK#8,4:CSIZE#8,2,1:CURSOR#8
,53,6:PRINT#8,"TOTO QL":INK#8,2:CURSOR#8
,52,5:OVER#8,1:PRINT#8,'TOTO QL'
1450 END DEFine apri_8
1460 DEFine PROCedure apri_10
1470   CLS#10:INK#10,4:CSIZE#10,1,0:pr 10
,1,3,'SORPRESE'
1480   pr 10,3,3,'n. min:':pr 10,4,3,'n.
max:':INK#10,7:AT#10,0,0
1490 END DEFine apri_10
1500 DEFine PROCedure istr_sched
1510   apri_7:CSIZE#7,0,0:INK#7,7:AT#7,2,
0:CLS#7,2
1520   AT#7,1,0:CLS#7,2:AT#7,2,1:BEEP 100
0,20:PRINT#7,'Alla fine di ognuno dei 13
 pro-'\' nostici premi:'\'  - ENTER per
confermare'\'  - R per rifare.':PAUSE 20
0
1530 END DEFine istr_sched
1540 DEFine PROCedure schedina
1550   INK#3,7:BEEP 1000,20
1560   FOR i=1 TO 13
1570     OVER#3,1:pr 3,3+i,6,'_':OVER#3,0:
pr$=INKEY$(-1):IF pr$<>'1' AND pr$<>'x'
AND pr$<>'2':BEEP 10000,200:GO TO 1570:E
LSE p$(i)=pr$:pr 3,3+i,6,p$(i)
1580     OVER#3,1:pr 3,3+i,8,'_':OVER#3,0:
va$=INKEY$(-1):IF va$=CHR$(10):v$(i)=' '
:s$(i)=' ':pr 3,3+i,8,'   ':BEEP 1000,20
:NEXT i:EXIT i:ELSE IF va$=='r':GO TO 15
70
1590     IF (va$<>'1' AND va$<>'x' AND va$
<>'2' AND va$<>' ') OR va$=p$(i):BEEP 10
000,200:GO TO 1580:ELSE v$(i)=va$:pr 3,3
+i,8,v$(i)
1600     OVER#3,1:pr 3,3+i,10,'_':OVER#3,0
:so$=INKEY$(-1):IF so$=CHR$(10):s$(i)='
':pr 3,3+i,10,' ':BEEP 1000,20:NEXT i:EX
IT i:ELSE IF so$=='r':GO TO 1570
1610     IF (so$<>'1' AND so$<>'x' AND so$
<>'2' AND so$<>' ') OR ((so$=p$(i) OR so
$=v$(i)) AND so$<>' '):BEEP 10000,200:GO
 TO 1600:ELSE s$(i)=so$:pr 3,3+i,10,s$(i
)
1620     c$=INKEY$(-1):IF c$=CHR$(10):BEEP
 1000,20:NEXT i:EXIT i:ELSE IF c$=='r':G
O TO 1570:ELSE BEEP 10000,200:GO TO 1620
1630   END FOR i
1640   conferma:IF conf$=='n':schedina
1650 END DEFine schedina
1660 DEFine PROCedure conferma
1670   CLS#7:CSIZE#7,3,0:INK#7,2:BEEP 100
0,20:pr 7,3,1,'CONFERMI ?'
1680   pr 7,4,3,'(s/n)'
1690   conf$=INKEY$(-1):IF conf$<>'s' AND
 conf$<>'n':BEEP 10000,200:PAUSE 50:conf
erma
1700   CLS#7
1710 END DEFine conferma
1720 DEFine PROCedure numero
1730   INK#4,7:CSIZE#4,1,0:tmin=0:tmax=0:
BEEP 1000,20
1740   FOR i=1 TO 3
1750     AT#4,2+i,11:INPUT#4,n$:IF CODE(n$
)<48 OR CODE(n$)>57:BEEP 10000,200:GO TO
 1750:ELSE IF n$<0 OR n$>13:BEEP 10000,2
00:GO TO 1750:ELSE min(i)=n$
1760     AT#4,2+i,19:INPUT#4,n$:IF CODE(n$
)<48 OR CODE(n$)>57:BEEP 10000,200:GO TO
 1760:ELSE IF (n$<0 OR n$>13) OR n$<min(
i):BEEP 10000,200:GO TO 1760:ELSE max(i)
=n$
1770     tmin=tmin+min(i):tmax=tmax+max(i)
1780   END FOR i:IF tmin>13 OR tmax<13:AT
#4,0,0:BEEP 10000,200:numero
1790   AT#4,0,0:conferma:IF conf$=='n':nu
mero
1800 END DEFine numero
1810 DEFine PROCedure sequenza
```

# Computer-Rack. Comodo per il tuo computer.

**Solo 99.000 lire**

GRUPPO ETHOS

**Nuovo** Il posto giusto per mettere il tuo computer si chiama Computer-Rack. È creato per ospitare un sistema completo, non solo una tastiera ma anche un monitor, un floppy, una stampante, e i programmi e i manuali che ti servono di più. È comodo, perchè puoi regolare l'altezza delle mensole. È bello, il suo disegno essenziale si inserisce bene sia in casa che in ufficio. È compatto: 90×90×70 centimetri. Computer-Rack è un'idea Commodore Habitat, e costa solo 99.000 lire.

**Subito a casa tua!**

| Descrizione | Q.tà | Prezzo unitario | Prezzo totale |
|---|---|---|---|
| COMPUTER-RACK | | L. 99.000 | |

Desidero ricevere il materiale indicato nella tabella, a mezzo pacco postale contro assegno, al seguente indirizzo:

Nome

Cognome

Via

Città

Data C.A.P.

SPAZIO RISERVATO ALLE AZIENDE - SI RICHIEDE L'EMISSIONE DI FATTURA

Partita I.V.A.

PAGAMENTO:

A) Anticipato, mediante assegno bancario per l'importo totale dell'ordinazione.

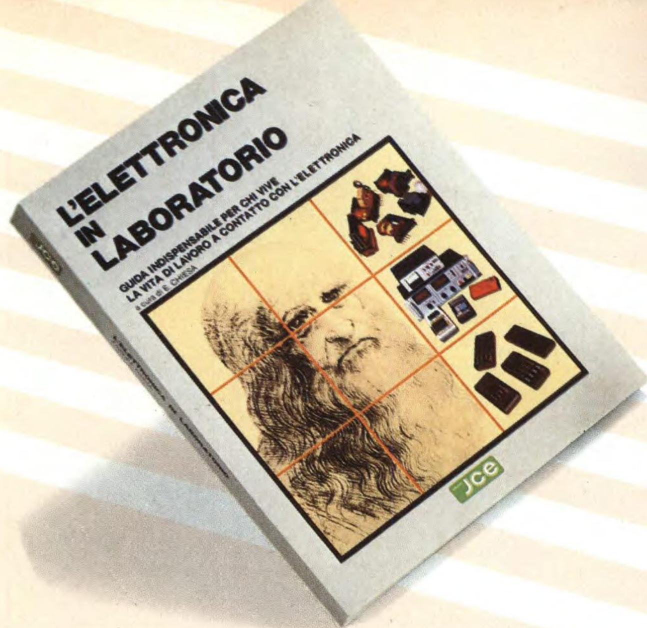
B) Contro assegno, in questo caso, è indispensabile versare un acconto di almeno il 50% dell'importo totale mediante assegno bancario. Il saldo sarà regolato contro assegno.

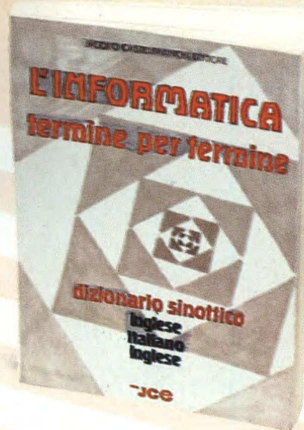
AGGIUNGERE: L. 5.000 per contributo fisso.
I prezzi sono comprensivi di I.V.A.

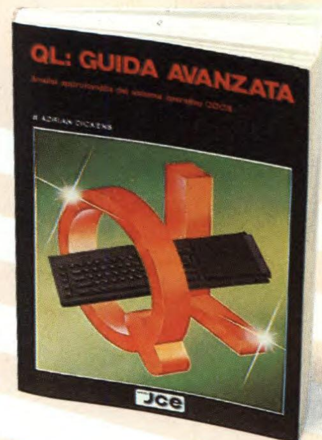
DIVIS.
**EXELCO** Via G. Verdi, 23/25
20095 - CUSANO MILANINO - Milano

SI ACCETTANO FOTOCOPIE DI QUESTO MODULO D'ORDINE

```
1820  INK#5,7:CSIZE#5,1,0:BEEP 1000,20
1830  FOR i=1 TO 3
1840   AT#5,i+2,10:INPUT#5,n$:IF CODE(n$)<48 OR CODE(n$)>57:BEEP 10000,200:GO TO 1840:ELSE IF n$>13:BEEP 10000,200:GO TO 1840:ELSE seq(i)=n$
1850  END FOR i
1860  AT#5,0,0:conferma:IF conf$=='n':sequenza
1870 END DEFine sequenza
1880 DEFine PROCedure sorpresa
1890  INK#10,7:CSIZE#10,1,0:BEEP 1000,20
1900  AT#10,3,10:INPUT#10,n$:IF CODE(n$)<48 OR CODE(n$)>57:BEEP 10000,200:GO TO 1900:ELSE smin=n$
1910  AT#10,4,10:INPUT#10,n$:IF CODE(n$)<48 OR CODE(n$)>57:BEEP 10000,200:GO TO 1910:ELSE IF n$<smin:BEEP 10000,200:GO TO 1910:ELSE smax=n$
1920  AT#10,0,0:conferma:IF conf$=='n':sorpresa
1930 END DEFine sorpresa
1940 DEFine PROCedure errore
1950  INK#6,7:CSIZE#6,1,0:BEEP 1000,20
1960  AT#6,3,10:INPUT#6,e$:IF CODE(e$)<48 OR CODE(e$)>57:BEEP 10000,200:GO TO 1960:ELSE er=e$
1970  AT#6,0,0:conferma:IF conf$=='n':errore
1980 END DEFine errore
1990 DEFine PROCedure stampa
2000  OPEN#9,con_448x180a32x26:PAPER#9,0:CLS#9:BORDER#9,1,4:CSIZE#9,0,0:nc=0:BEEP 1000,20
2010  REPeat loop
2020   INK#9,7:FOR i=1 TO 71
2030    IF INT((i-1)/5)=(i-1)/5:NEXT i:EXIT i:ELSE nc=nc+1:a$=sched$(nc)
2040    FOR m=1 TO 13
2050     AT#9,m,i:PRINT#9,a$(m)
2060    END FOR m
2070    IF nc>=ca:EXIT loop
2080   END FOR i
2090   AT#9,16,15:INK#9,4:PRINT#9,'Premi un tasto per vedere le altre colonne'
2100   PAUSE:BEEP 1000,20:CLS#9
2110  END REPeat loop
2120  AT#9,16,6:INK#9,3:PRINT#9,'Le colonne sono terminate. Premi un tasto quando hai finito':PAUSE
2130 END DEFine stampa
2140 DEFine PROCedure selezione
2150  CLS#7:INK#7,4:CSIZE#7,0,0:BEEP 1000,20
2160  pr 7,1,2,'Scegli: vuoi..':PRINT#7,'   1.Rifare il sistema'\'   2.Cambiare le condizioni'\'   3.Salvare le colonne'\'   4.Uscire dal programma'
2170  sl$=INKEY$(-1):IF sl$<>'1' AND sl$<>'2' AND sl$<>'3' AND sl$<>'4':BEEP 10000,200:GO TO 2170:ELSE sl=sl$*1
2180  SELect ON sl
2190   ON sl=1:inserimento
2200   ON sl=2:selez2
2210   ON sl=3:salva
2220   ON sl=4:STOP
2230  END SELect
2240 END DEFine selezione
2250 DEFine PROCedure selez2
2260  REPeat loop
2270   CLS#7:CSIZE#7,0,0:INK#7,4:BEEP 1000,20:CURSOR#7,12,5:PRINT#7,'Scegli: vuoi cambiare..'\'   1.Numero dei segni'\'   2.Sequenze dei segni'\'   3.Numero delle sorprese'\'   4.Errori su col. base'\"   5.Passare all'elaborazione"
2280   sl$=INKEY$(-1):IF sl$<>'1' AND sl$<>'2' AND sl$<>'3' AND sl$<>'4'AND sl$<>'5':BEEP 10000,200:GO TO 2280:ELSE sl=sl$*1
2290   SELect ON sl
2300    ON sl=1:numero
2310    ON sl=2:sequenza
2320    ON sl=3:sorpresa
2330    ON sl=4:errore
2340    ON sl=5:main
2350   END SELect
2360  END REPeat loop
2370 END DEFine selez2
2380 DEFine PROCedure salva
2390  CLS#7:INK#7,7:CSIZE#7,0,0:BEEP 1000,20
2400  pr 7,1,1,'Nome del file ?':pr 7,2,1,'(specifica il mdv)'
2410  AT#7,3,1:INPUT#7,nf$:IF nf$(1 TO 3)<>'mdv' AND nf$(1 TO 3)<>'MDV':BEEP 10000,200:PAUSE 50:salva
2420  pr 7,5,1,'Batti SPACE per salvare':IF INKEY$<>' ':GO TO 2420
2430  OPEN_NEW#12,nf$
2440  PRINT#12,ca:FOR ii=1 TO ca:PRINT#12,sched$(ii)
2450  CLOSE#12
2460 END DEFine salva
2470 DEFine PROCedure fine
2480  PAPER 0:CLS:BEEP 1000,20:BORDER 4,3,4,3:CSIZE 3,1:cc=0
2490  REPeat loop
2500  FOR i=2 TO 6 STEP 2
2510   INK i:AT 4,4:BEEP 1000,5:PRINT 'CIAO E... BUON 13 !'
2520  END FOR i:cc=cc+1:IF cc>5:EXIT loop
2530  END REPeat loop
2540 END DEFine fine
2550 DEFine PROCedure stampa2
2560  OPEN#13,ser1:WIDTH#13,80
2565  CLS#7:BEEP 1000,20:AT#7,3,1:INPUT#7,"Quante copie vuoi?"!numcop
2566  FOR zz=1 TO numcop
2567   ct=0
2570   REPeat loop
2575    ct1=ct
2580    FOR ii=1 TO 13
2585     ct=ct1
2590     FOR xx=1 TO 80
2600      ct=ct+1:IF ct>ca:EXIT xx
2610      a$=sched$(ct):PRINT#13,a$(ii);
2620     END FOR xx
2625    PRINT#13
2630    END FOR ii
2640    IF ct>ca:PRINT#13,\\\:EXIT loop
2650   END REPeat loop
2655  END FOR zz
2658  CLOSE#13:BEEP 10000,5
2660 END DEFine stampa2
```

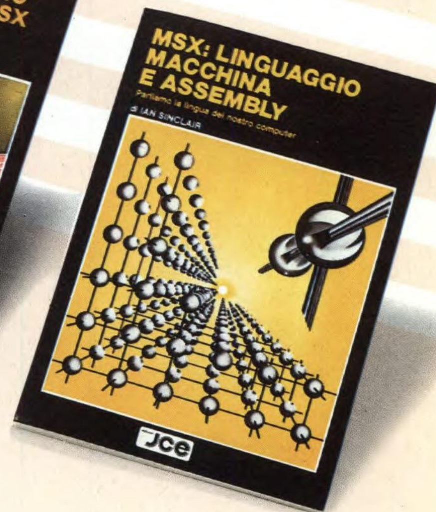









# NOVITÀ LIBRI

## L'ELETTRONICA IN LABORATORIO

di E. CHIESA

Guida di riferimento per il tecnico di laboratorio elettronico: comprende i componenti di ricambio per TV e la più vasta e aggiornata gamma di componenti passivi, attivi ed elettromeccanici, attrezzature da laboratorio e strumentazione. Ogni particolare è completo di illustrazione e dettagli tecnici. Pag. 320

Cod. 8007 **L. 22.000**

## QL: GUIDA AVANZATA

di ADRIAN DICKENS

Ideato per chi vuole saperne di più sul computer QL Sinclair e sul suo Sistema Operativo QDOS, questa guida consente, fra l'altro, l'accesso alla multielaborazione e alle routines della ROM; rivela la struttura della memoria e le variabili di Sistema e spiega come sia possibile ampliare il SuperBASIC aggiungendo ad esso proprie istruzioni e procedure. Pag. 300

Cod. 9052 *ISBN 88-7708-023-X* **L. 38.000**

## MSX: LINGUAGGIO MACCHINA E ASSEMBLY

di IAN SINCLAIR

Il passo obbligato per un possessore di computer MSX, dopo la programmazione BASIC, è l'uso del linguaggio macchina e dell'Assembly. Con essi si possono sfruttare veramente tutte le caratteristiche di velocità e di potenza di elaborazione. Lo scopo di questo libro è appunto quello di guidarvi in quel mondo svelando i segreti delle ROM del vostro MSX. Pag. 210

Cod. 9503 *ISBN 88-7708-020-5* **L. 25.000**

## IMPARIAMO IL BASIC PER IL SISTEMA MSX

di FRANCESCHETTI - DANESE - CHIMENTI

Testo completo e lineare per coloro che vogliono programmare in MSX BASIC. Corredato da numerosissimi esempi, si compone di 28 capitoli, nei quali viene trattato tutto sull'argomento, dall'uso dei files alla gestione della grafica e del suono, dall'uso delle stampanti a quello dei disk-drive. Pag. 245

Libro più cassetta

Cod. 9504 *ISBN 88-7708-028-0* **L. 35.000**

## L'INFORMATICA TERMINE PER TERMINE

di E. MONTI e F. NOMIS DI POLLONE

Non è un comune glossario, ma un vero dizionario di informatica aggiornato e di pratica consultazione. Vi sono spiegati tutti i termini e le espressioni comuni e meno comuni nelle dizioni italiane ed inglesi.

Indispensabile per la conoscenza dei significati e le traduzioni. Pag. 300

Cod. 9701 *ISBN 88-7708-026-4* **L. 30.000**

| Descrizione | Cod. | Q.tà | Prezzo unitario | Prezzo Totale |
|---|---|---|---|---|
| L'ELETTRONICA IN LABORATORIO | 8007 | | L. 22.000 | |
| QL: GUIDA AVANZATA | 9052 | | L. 38.000 | |
| MSX: LINGUAGGIO MACCHINA E ASSEMBLY | 9503 | | L. 25.000 | |
| IMPARIAMO IL BASIC PER IL SISTEMA MSX | 9504 | | L. 35.000 | |
| L'INFORMATICA TERMINE PER TERMINE | 9701 | | L. 30.000 | |

Desidero ricevere il materiale indicato nella tabella, a mezzo pacco postale al seguente indirizzo:

Nome

Cognome

Via

Città

Data C.A.P.

SPAZIO RISERVATO ALLE AZIENDE - SI RICHIEDE L'EMISSIONE DI FATTURA

Partita I.V.A.

PAGAMENTO:

☐ Anticipato, mediante assegno bancario o vaglia postale per l'importo totale dell'ordinazione.

☐ Contro assegno, al postino l'importo totale

AGGIUNGERE: L. 3.000 per contributo fisso spedizione. I prezzi sono comprensivi di I.V.A.




CASELLA POSTALE 118
20092 CINISELLO BALSAMO

SI ACCETTANO FOTOCOPIE DI QUESTO MODULO D'ORDINE

## TOTO QL: ISTRUZIONI

```
100 MODE 4:WINDOW 448,200,32,16:PAPER 0
:PAPER#0,0:CLS:CLS#0:CSIZE 3,1:AT 3,10:P
RINT'TOTO QL':CSIZE 2,0:AT 15,8:PRINT' 1
985 by M. Vismara'
110 PAUSE 150:CLS:BEEP 1000,20:INK 7:AT
15,6:PRINT'Vuoi le istruzioni ? (s/n)'
120 REPeat i
130 i$=INKEY$(-1)
140 IF i$=='s':EXIT i:ELSE IF i$=='n':LR
UN mdv1_totoql:ELSE BEEP 10000,200:NEXT
i
150 END REPeat i
160  CLS:BEEP 1000,20:CSIZE 3,1:AT 2,8:U
NDER 1:PRINT'ISTRUZIONI':UNDER 0
170  CSIZE 0,0:AT 8,0:PRINT"Questo progr
amma permette di ridurre il numero delle
 colonne di un normalesistema in base a
delle condizioni poste da te. Queste con
dizioni limitanoil numero dei segni, la
loro consecutivita', il numero delle sor
prese e ilnumero di errori rispetto alla
 colonna base."\'Vediamo ora in dettagli
o la funzione delle varie condizioni ( p
remi un ta-sto qualsiasi ).'
180 PAUSE:CLS:BEEP 1000,20
190 PRINT "Naturalmente la prima cosa ch
e devi fare e' inserire il sistema: nel
farlodevi pero' seguire un particolare m
etodo, perche' la priorita' di  inseri-m
ento ha un notevole significato."\"Per o
gnuna delle 13 partite devi infatti inse
rire in questo ordine:"\" - il Pronostic
o ( P ), cioe' il risultato che ritieni
piu' probabile;"\' - la Variante ( V ),
che indica il secondo risultato possibil
e;'\" - la Sorpresa ( S ), cioe' il segn
o la cui uscita e' poco probabile."
200 PRINT "Ovviamente, dei tre l'unico p
ronostico obbligatorio e' P;a tua scelta
 puoiimmettere anche  V e/o S.  E' molto
 importante che P rappresenti il prono-s
tico piu' probabile, e vedremo poi il pe
rche'. Ecco come fare per inseri-re i pr
onostici: ";
210 PRINT "se vuoi pronosticare..."\" -
solo P: batti uno dei tre segni + ENTER
( vale come fissa );"\" - P e V: batti d
i seguito i due segni + ENTER ( vale com
e doppia );"\" - P e S: batti un segno,
lo barra e l'altro segno + ENTER ( doppi
a );"\" - P, V e S: batti i tre segni di
 seguito + ENTER ( tripla )."
220 PRINT "Se sbagli ad inserire un segn
o, premi il tasto R: questo ti permetter
a' dicorreggere tutto il pronostico."\"N
.B.  Il segno  x  deve essere inserito m
inuscolo, quindi controlla che iltasto C
APS LOCK sia disinserito.":AT#0,0,24:PRI
NT#0,'Premi un tasto qualsiasi.'
230 PAUSE:CLS:BEEP 1000,20
240 PRINT "A questo punto comincia l'ins
erimento delle condizioni."\\"La prima c
ondizione limita il  NUMERO DEI SEGNI, c
ioe' accetta solo quellecolonne in cui i
l  numero delle apparizioni  dei tre seg
ni e' compreso neilimiti minimi e massim
i che hai stabilito."\"Questa condizione
 si basa sul fatto che  raramente nella
 colonna vincenteci sono ad esempio solo
 un segno 1 o 6 segni 2:  il programma e
limina que-sto tipo di colonne, che verr
ebbero invece giocate col sistema integr
ale."
250 PRINT "Durante l'inserimento batti E
NTER dopo ogni limite minimo o massimo."
\\"Un discorso simile vale anche per la
seconda condizione,  che controlla laCON
SECUTIVITA' DEI SEGNI: poiche' e' diffic
ile  che nelle colonne vi sianomolti seg
ni consecutivi  ( ad es. una serie di 6-
7 x ),  vengono eliminatequelle colonne
in cui le sequenze dei segni  vanno oltr
e il limite massimoche hai posto."
260 PRINT "Anche in questo caso devi bat
tere  il numero massimo di segni in sequ
enza,seguito da ENTER."
270 PAUSE:CLS:BEEP 1000,20
280 PRINT "La terza condizione,  che lim
ita il  NUMERO DELLE SORPRESE, serve per
 daremeno peso, all'interno del sistema,
 ai pronostici S, definiti appunto pocop
robabili.  Supponiamo di aver inserito 6
 sorprese; e' molto difficile checompaia
no tutte nella stessa colonna: questa co
ndizione ci permette di li-mitare il num
ero minimo e massimo di sorprese."
290 PRINT "Per l'inserimento vale quanto
 e' stato detto fino ad ora (il numero s
egui-to da ENTER )."
300 PRINT \"Con l'ultima condizione  vie
ne limitato il  NUMERO DI ERRORI SULLA C
OLONNABASE; quest'ultima altro non e' c
he la colonna formata dai pronostici  P,
cioe' quella con la piu' alta probabilit
a' di uscita. L'errore si ha inve-ce qua
ndo al posto di P in una colonna e' pres
ente uno degli altri due se-gni V o S (n
aturalmente questo e' possibile solo se
sono stati pronostica-ti per quella sing
ola partita)."
310 PRINT "Siccome e' molto improbabile
 che vinca una colonna in cui non e' pre
sentenessuno dei risultati pi probabili,
 questa condizione permette di limita-re
 il numero massimo di cambiamenti rispet
to alla colonna base."\"L'inserimento vi
ene fatto come nei casi precedenti."
320 PAUSE:CLS:BEEP 1000,20
330 AT 5,0:PRINT "Queste sono tutte le c
ondizioni che devi porre: a questo punto
 il program-ma elabora il sistema e elim
ina tutte le colonne che non rispondono
ai re-quisiti richiesti; ti fa sapere il
 numero di colonne del sistema se gioca-
to integralmente, il numero di colonne a
ccettate e il costo totale: se ac-cetti
il sistema condizionato,  puoi salvare l
e colonne su cartridge,  ve-derle sul vi
deo o stamparle; se invece lo rifiuti,
hai la possibilita' dicambiare il sistem
a  o solo alcune condizioni  e di farlo
 di nuovo elabo-rare."
340 PAUSE:CLS:CLS#0:BEEP 1000,20
350 AT 5,0:PRINT"Le istruzioni sono fini
```

```
te:"\" - premi I per rivederle;"\" - pre
mi S per passare all'elaborazione del si
stema;"\" - premi E per terminare."
360 REPeat l
370  s$=INKEY$(-1)
380  IF s$=='i':GO TO 160
390  IF s$=='s' OR s$=='e':EXIT l
400  BEEP 10000,200
410 END REPeat l
420 IF s$=='e':CLS:STOP
430 MODE 8:PAPER 0:CLS:CSIZE 3,1:AT 5,9:
FLASH 1:INK 6:PRINT'BUON 13 !':FLASH 0:P
AUSE 50
440 LRUN mdv1_totoql
```

TOTO QL: CARICATORE

```
100 CLS:CLS#0:MODE 4:PAPER 0:PAPER#0,0:C
LS:CLS#0:WINDOW 448,180,32,26:BORDER 1,4
:INK 4:CSIZE 3,1:BEEP 1000,20
110 AT 3,4:PRINT'Nome del file ?':AT 4,4
:PRINT '(specifica il mdv)'
120 AT 6,4:INPUT f1$:IF f1$(1 TO 3)<>'md
v' AND f1$(1 TO 3)<>'MDV':BEEP 10000,200
:GO TO 120
130 OPEN_IN#3,f1$
140 INPUT#3,nc
150 DIM sched$(nc,13)
160 FOR ii=1 TO nc:INPUT#3,sched$(ii)
170 CLOSE#3
180 CLS:CSIZE 0,0:cs=0
190 REPeat loop
200  INK 7:FOR m=0 TO 70
210   IF INT(m/5)=m/5:NEXT m:EXIT m:ELSE
 cs=cs+1
220   IF cs>nc:EXIT loop:ELSE a$=sched$(
cs)
230    FOR n=1 TO 13
240     AT n,m+1:PRINT a$(n)
250    END FOR n
260   END FOR m
270   AT 16,15:INK 4:PRINT'Premi un tasto
 per vedere le altre colonne':PAUSE:BEEP
 1000,20:CLS
280 END REPeat loop
290 AT 16,8:INK 3:PRINT 'Le colonne sono
 terminate. Premi un tasto quando hai fi
nito':PAUSE
300 CLS:AT 8,14:PRINT 'Vuoi cancellare i
l file delle colonne ? (s/n)'
310 c$=INKEY$(-1):IF c$=='s':DELETE f1$:
ELSE IF c$<>'n':GO TO 310
320 CLS:CSIZE 3,1:h=0
330 REPeat loop
340  FOR i=2 TO 6 STEP 2
350   INK i:AT 4,4:BEEP 1000,20:PRINT 'C
IAO E... BUON 13 !'
360  END FOR i:h=h+1:IF h>5:EXIT loop
370 END REPeat loop
380 STOP
```

glio anche di provare a inserire qualche sistema di poche colonne e a condizionarlo: l'osservazione delle colonne accettate vi renderà ancora più comprensibile la funzione delle varie condizioni.

Il programma principale è interamente costituito da procedure, che possono essere richiamate anche a programma fermo. Esaminiamolo insieme.

Linee 100-180: dimensionano alcuni array, presentano il programma, aprono le finestre e le preparano all'inserimento tramite la procedura SCHERMO, che a sua volta richiama altre procedure minori (APRI_3, APRI_4, etc.).

Procedura INSERIMENTO (190-210): riceve gli input da tastiera, riguardanti la schedina e le condizioni, e li mostra adeguatamente sul video; fa uso anch'essa di procedure minori, una per ogni finestra interessata (SCHEDINA, NUMERO, SEQUENZA, SORPRESA, e ERRORE).

Procedura MAIN (220-721): costituisce la parte centrale del programma, in quanto esamina, una alla volta, tutte le colonne del sistema ridotto e memorizza unicamente quelle che soddisfano le condizioni precedentemente stabilite. La prima parte (fino alla linea 440) suddivide le colonne del sistema immesso in 4 gruppi di tre segni più un gruppo di un segno solo; questo tipo di suddivisione è stato fatto per non sovraccaricare la memoria del QL. La seconda parte (linee 490-670), combinando i 5 gruppi in tutti i modi possibili, riottiene tutte le colonne e le condiziona. Alla fine, a seconda che la riduzione sia stata accettata o no, richiama MENU o SELEZIONE. Il condizionamento viene fatto tramite le procedure che seguono.

Procedura NUM_ERR(1030-1090): controlla che il numero degli errori sulla colonna base non superi il massimo consentito.

Procedura LIM_SOR (1100-1150): limita il numero delle sorprese, a seconda dei minimi

```
1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111
xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx
1111 1111 1111 1111 111x xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxx2
1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111
1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111
xxxx xxxx xxxx x222 222x xxxx xxxx xxxx xxx2 2222 2222 2222 2222 222x
1111 11xx xxxx x111 xxx1 1111 111x xxxx xxx1 1111 1111 1xxx xxxx xxx1
xx22 22x2 2222 2xx2 x22x x222 222x x222 222x xxxx x222 2xxx x222 222x
xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx
221x x221 1xx2 2xxx xxx2 211x x222 211x x221 1xx2 21xx 21xx 211x x221
1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111
1xxx 1x11 xx11 xx1x 1x11 x1xx 11x1 x1xx 11x1 xx11 xxx1 x1x1 11xx 11x1
xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

        Premi un tasto per vedere le altre colonne
```

e massimi dichiarati.
Procedura SEQ_MAX (880-1020): elimina quelle colonne in cui vi sono troppi segni consecutivi.
Procedura LIM_NUM (810-870): accetta solo le colonne in cui il numero dei segni rientra nei limiti stabiliti.
Procedure MENU (722-800), SELEZIONE (2140-2240) e SELEZ2 (2250-2370): fungono da guida per l'utente, segnalandogli tutte le possibili opzioni per gestire le colonne del sistema condizionato o per procedere ad un nuovo condizionamento.
Procedure STAMPA (1990-2130), SALVA (2380-2460), STAMPA2 (2550-2660): copiano le colonne rispettivamente su video, su microdrive e su stampante.
Il programma, una volta digitato, deve essere salvato con il nome "TOTOQL", così da poter essere caricato direttamente dalle istruzioni. Una precisazione circa il dimensionamento della linea 100: la matrice monodimensionale sched$ contiene le colonne che vengono accettate dal programma. Io l'ho dimensionata a 1000 ed è già tanto perché non giocherò mai così tante colonne: se però qualcuno ha intenzione di giocarne di più, si regoli di conseguenza.
Per quanto riguarda gli altri due programmi, quello delle istruzioni può essere salvato col nome "BOOT", in modo tale da renderlo autopartente all'accensione del computer; l'altro non necessita di un nome particolare, in quanto è indipendente dai primi due.
In conclusione non posso augurarvi che tanti bei 13: naturalmente, come diritto d'autore, pretenderò una certa percentuale sulle vostre vincite!!



# LETTERE DEL QL

Sono un vostro fedele amico.
Ho 13 anni, da quasi due anni sono malato di Bitmania, e credo che mai guarirò!!
Ho delle domande da proporvi:
Cosa è in realtà la Sinclair Italia?
La versione italiana del QL quando sarà in vendita? Con che vantaggi?
Saranno compatibili i Soft dei due computer?
È vero che l'iscrizione al Club ufficiale Psion è vietata agli italiani?
Vorrei che mi chiariste le idee a tale proposito.
Ancora:
Il QL ha un registratore? Il Soft dello Spectrum è compatibile con il QL?
Sebbene di altro contenuto, ho altre domande da proporvi. Fedele appassionato di circuiti stampati, vi chiedo una spiegazione completa sulla fotoincisione. Vorrei inoltre chiedervi come si fa la corrosione. Quando il Percloruro di Ferro è in bottiglia, ci vuole acqua? Se sì, quanta? E quanto tempo deve rimanere?
Vorrei anche sapere se il Commodore C128 è migliore del QL. Prego di scusarmi tanto per le tante domande, ma cosa ci volete fare, sono i dubbi di chi si avvicina per la prima volta al mondo dei Circuiti Stampati o dell'automazione. Vorrei abbonarmi a Progetto, ma purtroppo ho perso la cedola che mi permetteva di farlo, nel numero di settembre. Mi potreste aiutare?
Sto facendo un pensierino anche sull'abbonamento di Sperimentare, ma purtroppo devo ancora "raccattare" i soldi. (Sapete, io vivo a Napoli!!). Cordialissimi saluti. Sempre così, che andate forte!!!

**Gatta Gianluca –**
**S. Giorgio (Napoli)**

*Viste le tante domande, cercherò di essere telegrafico. La Sinclair Italia in questo momento è rappresentata dalla Rebit Computers che è a tutt'oggi la distributrice esclusiva dei prodotti Sinclair in Italia.*
*La versione italiana del QL è in vendita dal mese di Novembre con i vantaggi che avrai potuto leggere nel numero di quel mese di Sperimentare.*
*Tutto il software tra le due versioni è compatibile, ad eccezione di quello dei quattro programmi Psion in italiano che non gira sulla versione inglese e di poco altro.*
*In coincidenza con la vendita del QL italiano è nato il QLUB italiano, riservato a vecchi e nuovi possessori del QL in Italia. Quello inglese è riservato ai cittadini inglesi.*
*Per il QL non è previsto il collegamento a un registratore. Il software per lo Spectrum non è compatibile direttamente con il QL perché sono due computer molto diversi, tuttavia i programmi in Basic per lo Spectrum sono facilmente convertibili per il QL.*
*Le domande sulla fotoincisione le ho passate al nostro tecnico, che ti risponderà in altra sede.*
*Non posso dire se il C128 sia migliore del QL per diversi motivi, in primo luogo perché sono due macchine profondamente diverse, per contenuti e filosofia e quindi non sono confrontabili.*
*Per abbonarti a Progetto puoi utilizzare le nuove cedole su Sperimentare, se poi vuoi anche abbonarti a Sperimentare, tieni presente le nostre offerte sugli abbonamenti, che ti permetteranno di risparmiare e di avere dei regali.*

# MERCATINO DEL QL

**VENDO** computer Sinclair QL, con vari manuali, programmi (assembler, grafica pittorica, editor e altri), mai usato, in garanzia per 3 mesi, L. 1.000.000.
Taddeucci Davide - Via Gioberti, 11 - 57013 Rosignano Solvay (Li) - Tel. 0586/763606.

**VENDO-SCAMBIO** programmi per Sinclair QL.
Vasta disponibilità programmi inglesi, anche su dischetti da 3.5" e su EPROM. Manuali libri e riviste inglesi.
Copie arretrate di QL User, Quanta, QL word, Qlub news.
Mandare lista con i Vostri programmi a: Masoero Guido - Via Ponchielli, 26 c - 10154 Torino - Telef. 011/856519.

**VENDO** stampante Seikosha GP550A con Interfaccia Seriale per QL, ancora imballata a Lire 630.000. Regalo programma Tascopy per la copia video in L/M su Seikosha GP 550 A.
Masoero Guido - Via Ponchielli, 26 c - 10154 Torino - Tel. 011/856519.

**VENDO** Spectrum 48K con Interface 1 per Microdrive, stampante GP50 Seikosha anche separatamente regalo programmi al miglior offerente.
Aldo Magoga - Via Ponchielli, 26 a - 10154 Torino - Tel. 011/2743646.

**VENDO** per Sinclair QL espansione di memoria da 64 o 128 Kbyte.
Il tuo QL potrà quindi essere potenziato ad una capacità di 192 o 256 Kbyte. L'espansione viene inserita all'interno del QL che non subirà quindi modifiche estetiche; viene fornito inoltre manuale per il montaggio e per la verifica di funzionamento.
Per informazioni scrivere o telefonare a: Stefano Vadalà - Loc. Coltura, 118/4 - 38070 Cadine (Tn) - Tel. 0461/45026.

**SCAMBIO** programmi per Sinclair QL. Telefonare al 2565869 ore pasti.
Chianchiano Giacinto - Via Cesalpino, 22 - 20128 Milano.

**CERCO** possessori di Sinclair QL per comprare, scambiare, vendere programmi e scambiare esperienze.
Buzzi Renato - Via Filadelfia, 200- 10137 Torino - Tel. 011/326294.

**VENDO** computer Sinclair QL, causa militare, a L. 850.000. Posseggo anche monitor, fosfori verdi e molti programmi.
Bonforte Michele - Via Polese, 34 - 40122 Bologna - Tel. 051/263251.

**CERCO-CEDO** software per QL Sinclair. Richiedete l'elenco dei miei programmi indicando le vostre disponibilità.
Baliello Gianfranco - Cannaregio, 3829 - 30121 Venezia - Tel. 041/28740.

**COMPRO** programmi pr QL oppure li scambio con i miei. Inviare liste, rispondo subito.
Fabbro Claudio - Via Manin, 350/6 - 20099 Sesto San Giovanni (Mi).

**COMPRO** programmi per QL. Contatto persone nelle mie vicinanze per scambio d'informazioni sul QL.
Tuscano Francesco - Via Dei Salici, 17 - 20025 Zegnano - Tel. 0331-597054.

**VENDO** programmi per QL dispongo di giochi (QL cavern Lands of havoc (etc) utility (Lips, Pascal 2.0 Forth) Telefonare o scrivere a Marcolini Antonio - via Giacomo Medici, 4 - 37126 Verona - Tel. 045/49008.

**VENDO** doppio drive floppy disk + interfaccia sandy versione 3.00 per QL + disco con programma convertitore. Perfettamente funzionante. 3 mesi di vita L. 600.000. Cavallini Vinicio - Via Marconi, 28 - 41014 Castelvetro (MO) - Tel. 059/790.229.

**VENDO** QL + libro "Alla scoperta del QL" + libro "intelligenza artificiale con il QL" + 9 cartucce per MDV vuote + cavo seriale + interfaccia parallela, il tutto A L. 900.000, oppure scambio con Apple II e (o compatibile) + drive - Piarulli Marco - via G. Garibaldi, 29 - 24060 Brusaporto (BG).

**SCAMBIO** software per QL Sinclair aperte le iscrizioni al microdrive-club sezione QL- già 40 soci iscritti. Saiu Franco - via Tiziano, 62 - 09100 Cagliari - Tel. 070656986.

**CAMBIO/VENDO** programmi per Sinclair QL. Scambio idee e commenti su questo computer, zona Bologna. Paganelli Andrea - via De' Coltelli, 8 - Tel. 051/273572.

**VENDO** a prezzo convenientissimo monitor antarex boxer per QL a fosfori verdi e alta risoluzione. Nuovissimo mai usato. Lepore Luigi - Via Mameli, 22 - 03039 Sora - Tel. 832310.

**VENDO** per passaggio ad altro sistema QL (ver$ JM) completo di tutti gli accessori di imballo e regalo la biblioteca software aggiornata al 1/10/85 (circa 35 programmi) a lire 950.000 - Corradini Raffaello - Via Monte Grappa, 6 - 67039 Sulmona (AQ) - Tel. 0864/54506.

**SCAMBIO-CERCO** programmi, libri, idee per Sincalir QL. Disponibile per un QL-Users's club.
Maffioli Lorenzo - Via Pastro, 25 - 20161 Milano - Tel. 02-6456743.

**COMPRO** programmi per QL oppure li scambio con i miei. Rispondo a tutti.
Fabbro Claudio - Via Manin, 350/6 - 20099 Sesto San Giovanni (Mi).

**VENDO** Sinclair QL, nuovo, completo accessori causa passaggio sistema superiore, al prezzo di L. 850.000 più spese spedizioni.
Renzoni Bruno - Via Ten. Vitti, 116 - 70043 Monopoli (Ba) - Tel. 080/743702.

**VENDO** Sinclair QL con i seguenti programmi: Lisp, Pascal, Forth, C,2 Assembler, 2 Monitor, GraphiQL, QDoctor, Toolkit, Tascopy, Sprite e alcuni giochi a L. 850.000. Vendo HP-41CV + stampante + lettore di schede + interfaccia video + interfaccia HP-IL + ROM matematica + ROM XFunction + accumulatori + 100 schede magnetiche a metà prezzo.

**VENDO** programma totocalcio per Sinclair QL tre differenti metodi di riduzione stampa in sistemini su video o stampante. Prezzo L. 20.000.
Binaghi Nicola - Via Barinetti, 1 - 20145 Milano - Tel. 02/3189510.

**VENDO** (giochi, Programmi di utilità, linguaggi) per QL Sinclair. Per informazioni telefonare ore pasti.
Tomasi Gianni - Via Azzolini, 10 - 38068 Rovereto - Tel. 0464/32589. (ore pasti).

**VENDO** QL versione italiana (programmi, manuale e ROM in italiano) più monitor Philips fosfori verdi a L. 1.000.000. Tel. 045/7808178 ore ufficio
Torneri Luigi - Via Triga, 2 - 37030 Badia Calavena (VR).

# Sinclair QL: p
# perchè accont

## Al vertice della nuova generazione

Nel 1984, la nascita del Sinclair QL rivoluziona il mondo dei computer, perchè QL è il solo ad unire le dimensioni di un home con la potenza e le capacità di un micro.
Oltre a questo, Sinclair QL costa meno della metà dei computer con simili prestazioni disponibili sul mercato.
Le sue caratteristiche sono di altissimo livello, infatti è l'unico computer, nella sua fascia, ad impiegare il microprocessore a 32 bit, quando tutti gli altri si fermano a 8 oppure 16.
La sua memoria, veramente portentosa, è di 128 KRAM espandibile a 640.
Sinclair QL opera con il sistema QDOS, molto potente e in grado di sfruttare al meglio le elevate caratteristiche del microprocessore da 32 bit.

## Potente, ma facile da usare

Le caratteristiche del Sinclair QL sono di altissimo livello, ciò nonostante è facile da usare.
Innanzitutto QL parla italiano, per cui tutti i messaggi del sistema operativo vengono impartiti e visualizzati nella lingua che più ci è familiare.
I quattro programmi applicativi, in dotazione, sono anch'essi in italiano e pure in italiano è il manuale d'istruzione di oltre 400 pagine.
La tastiera, tipo macchina per scrivere, è di immediata comprensione, comoda e professionale.
Quindi nessun dubbio, Sinclair QL è facile da usare.

## Il pioniere dell'office automation

Sinclair QL è dotato di tutta una serie di interfacce e porte di uscita che gli permettono di collegarsi agevolmente con dispositivi esterni come stampanti, monitor, modem.
Queste caratteristiche unite alla completa trasportabilità e alla possibilità di interconnettersi



# tente, affidabile,
# ntarsi di meno?

con altri QL per formare una rete di elaboratori, fa di questo computer il pioniere dell'office automation a costi contenuti.
Per fare un esempio pratico, con il Sinclair QL, è possibile dotare l'ufficio di tre terminali computerizzati con un investimento equivalente a quello richiesto da una sola macchina di pari prestazioni tra quelle oggi esistenti sul mercato.

## Grande disponibilità di software

Sinclair QL, nonostante sia una macchina nuova, ha già una notevole disponibilità di software che consente di far fronte a qualunque necessità sia professionale che di svago.
Sull'ultima pagina di questo stampato c'è l'elenco dei libri e del software attualmente disponibili, ma chiedi al tuo rivenditore di fiducia di informarti sulle ultime novità, perchè di software sul Sinclair QL c'è parecchio in preparazione.

## I programmi professionali a corredo

Il Sinclair QL è corredato da quattro programmi applicativi di elevatissimo standard professionale che risolvono brillantemente le più varie esigenze di utilizzo personale.
Le possibilità offerte dai quattro programmi sono:

— il trattamento dei testi
— la implementazione di un foglio di calcolo elettronico
— la grafica commerciale
— la gestione di una banca di dati

C'è da sottolineare che tutti questi programmi sono stati appositamente scritti per il QL e hanno caratteristiche che li rendono superiori ai pacchetti software attualmente esistenti.
Tutti i programmi sono completamente interattivi, è perciò possibile il trasferimento dei dati da un programma all'altro.



# I programmi a corredo

## Trattamento testi "QUILL"

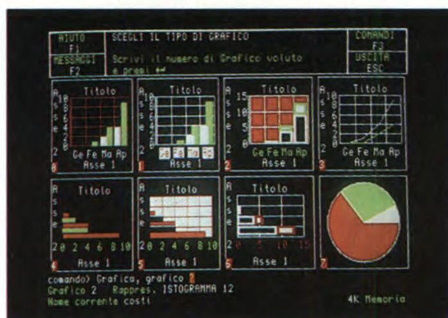
Permette tutte le operazioni più comuni come scrivere una o più lettere con indirizzi diversi, impaginare un manuale, creare listini di vendita, preparare documentazioni di prodotti, redigere articoli giornalistici, realizzare tesi di laurea.
Il trattamento elettronico dei testi con questo programma è molto rapido e garantisce risultati impeccabili.




## Gestione dati "ARCHIVE"

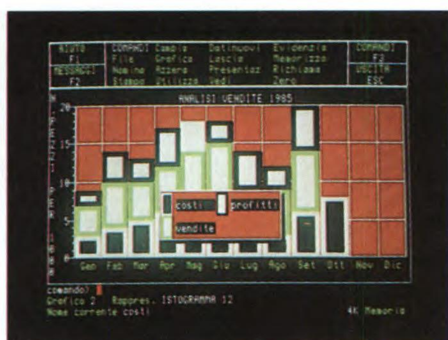
Con Sinclair QL e questo programma, diventa semplice elaborare dati e informazioni nella maniera più congeniale alla risoluzione dei problemi, perchè si ha a disposizione un sistema di estrema flessibilità e potenza.
Una tipica applicazione realizzabile è la gestione di una serie di nominativi con delle informazioni associate ad ognuno di essi, come può essere l'elenco dei pazienti di un medico o i clienti di un professionista.
Ma è anche facile catalogare articoli, bibliografie, che è possibile richiamare per autore o per argomento, o archiviare e analizzare tutte le risposte di un questionario.





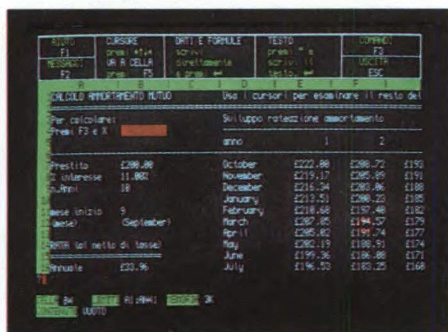

## Grafica commerciale "EASEL"

Questo programma permette di trasformare una serie di numeri in un grafico con una vasta scelta di forme e colori.
Più dati possono essere illustrati sullo schermo e stampati poi su carta, si ha così la possibilità di fare confronti immediati.




## Foglio elettronico "ABACUS"

Fare un budget è un'occupazione a cui tutti i manager si dedicano almeno una volta l'anno. Ma spesso, in condizioni di incertezza, è comodo vedere sviluppata una previsione, un andamento partendo da diverse ipotesi iniziali. Il programma ABACUS, oltre a questo permette la preparazione di: previsioni di vendita, analisi di costi di produzione, modelli di tasse (740), listini prezzi con diverse scale sconti, proiezioni finanziarie, analisi di investimenti e molte altre applicazioni.



Per poter sfruttare al massimo le caratteristiche del QL e dei quattro programmi in dotazione, la Sinclair in collaborazione con alcune aziende di fama internazionale ha approntato una serie di periferiche dalle caratteristiche d'avanguardia: all'altezza del Sinclair QL.
Di questo sistema, estremamente aperto e flessibile, fanno parte il monitor, la stampante, le espansioni RAM e i microfloppy.

## Monitor QL14

È a colori ed è prodotto dalla Fidelity. Il suo design è particolarmente curato e lo schermo è antiriflesso. Ha un video a 85 colonne, caratteristica particolare del QL, e una risoluzione di 400 linee al centro con una banda passante di 12 MHZ che consente la visualizzazione di un ampio spettro di segnali.
L'ingresso del segnale è in RGB, come il QL preferisce, ed è effettuato tramite una presa standard EURO-SCART.
Le dimensioni molto contenute (375x375x390mm) permettono il facile inserimento in qualsiasi posto di lavoro.



# Sinclair QL: un sistema completo

## Stampante SP 1000 QLPrinter

Realizzata dalla SEIKOSHA, azienda leader del settore, la QLPRINTER è quanto di meglio si possa collegare al Sinclair QL. Completamente compatibile con il QL versione italiana ne utilizza tutti i caratteri compresi quelli grafici.
É particolarmente indicata per il programma Trattamento Testi "QUILL", in quanto pemette di sfruttare tutte le possibilità di questo programmma. Stampa in bidirezionale in modo standard a 100 cps e in alta qualità a 20 cps. La scelta di caratteri è molto vasta: Pica, Elite Proporzionale, Italico, Condensato per un totale di 12 set. Può elaborare carta in moduli continui e fogli singoli e stampa un originale più due copie.
Il design è particolarmente curato e si sposa con quello del Sinclair QL. Le sue dimensioni sono: 390x119x266 mm.

## Microfloppy da 3,5''

Tra le periferiche il "Sistema MFloppy 3,5'' era sicuramente il più atteso, perchè semplifica e rende più veloce il lavoro con il QL. Studiato e realizzato dalla Micro Peripheral, utilizzando gli Standard QDOS e le caratteristiche Multitasking, questo sistema incorpora una ROM italiana per i messaggi di errore di sistema.
L'interfaccia drives permette di collegare fino a 4 Mfloppy da 720 K formattati per un totale di ben 2,88 Mbytes che è una capacità incredibile per un computer personale.
L'interfaccia aggiunge inoltre diversi nuovi comandi al già esteso SuperBasic del QL, rendendo la programmazione ancora più rapida.
In dotazione al Drive principale viene fornito un dischetto contenente alcuni programmi di Utilità che permettono di effettuare moltissime operazioni importanti come le copie dei Files da Microdrive a Disco e viceversa, le cancellazioni degli stessi, singolarmente oppure a gruppi, l'analisi della Directory ecc.
L'estrema facilità d'uso, l'emulazione Microdrive l'eccezionale rapporto prezzo/Byte fanno di questo sistema l'unica e ideale memoria di massa del QL.

## Espansioni RAM

128 K di memoria RAM sono tanti, ma per venire incontro alle esigenze degli utilizzatori dei programmi particolarmente complessi e ricchi di dati, la Sinclair ha reso disponibile una serie di espansioni di memoria RAM fornite in moduli da: 64-128-256-512 K che portano il QL alla straordinaria capacità di 640 K bytes di RAM.
Si inseriscono nello SLOT di espansione del QL e trovano alloggiamento all'interno dello stesso, sono alimentate dal computer e non pregiudicano la trasportabilità del sistema.



## Biblioteca

**Alla scoperta del QL il Computer Sinclair**
In questo libro troverete: la creazione di procedure, la programmazione strutturata, la grafica ad altissima risoluzione del SuperBasic.

**QL technical guide**
Guida di riferimento per il programmatore, indispensabile per la programmazione in linguaggio macchina.

## Software

**QL Assembler dev. kit (MMC)**
L'Assembler per la sua velocità e compatezza, è particolarmente indicato per sfruttare le caratteristiche del QL.

**QL Toolkit (Sinclair)**
Il QL possiede il più sofisticato Basic oggi conosciuto, il QL Toolkit aiuta il programmatore ad ottenere il massimo da questo linguaggio.

**QL Assembler (Sinclair)**
Un importante pacchetto per coloro che intendono sviluppare e scrivere software per il QL.

**QL Entrepreneur (Sinclair)**
Applicazione molto utile e divertente per chi vuole intraprendere una attività commerciale.

**QL Decision maker (Sinclair)**
Programma che aiuta l'utente a decidere qual'è la scelta ottimale in un insieme di possibili azioni in cui sono coinvolte probabilità e somme di denaro.

**QL Projet planner (Sinclair)**
Programma che consente di costruire graficamente sul monitor il diagramma di Pert.

**QL Monitor (Sinclair)**
Progettato in riferimento alle particolari caratteristiche del QL di Multitasking e finestre, comprende un monitor di codice macchina, un disassemblatore e una assemblatore linea per linea del 68000 completamente integrato al SuperBasic.

**QL BCPL dev. kit (MMC)**
Particolarmente indicato per sviluppare utility, giochi e pacchetti applicativi il BCPL.

**QL LISP dev. kit (MMC)**
Ideale per l'apprendimento del linguaggio e per la sperimentazione sull'intelligenza artificiale.

**Pascal (C. ONE)**
Il più popolare linguaggio ad alto livello.

**Forth (C. ONE)**
Questo linguaggio della nuova generazione è particolarmente facile da apprendere, una completa implementazione del Forth 83 standard con estensione di suono e grafica.

**Assembler (C. ONE)**
Con l'Assembler Computer One potrete finalmente usare tutta la potenza del vostro QL.

**Monitor - Disassembler - (C. ONE)**
Il Computer One Monitor è un potentissimo disassemblatore multitasking e multiwindow.

**QL "C" Compiler (GST)**
Versione QL del noto linguaggio "C" usato nei sistemi UNIX.

**Conto Corrente (JCE)**
Gestione del rapporto con le banche reso semplice ed automatico.

**Gestione Magazzino (JCE)**
Controllo delle giacenze, dei movimenti e degli inventari.

**Stampa bolle consegna (JCE)**
Emissione del documento accompagnatorio dei beni viaggianti.

**Fatturazione Clienti (JCE)**
Emissione delle fatture di vendita semplificata e sotto controllo.

**Reversi (Sinclair)**
Gioco di Strategia famosissimo, conosciuto anche come Othello.

**Meteor storm (Sinclair)**
Classico arcade games disponibile ora anche in versione QL.

**Cavern (Sinclair)**
Vai alla ricerca delle gemme preziose nascoste nelle 50 caverne.

**QL Chess (Sinclair)**
Reduce dalla vittoria al campionato mondiale di scacchi per microcomputer, questo programma stabilisce un nuovo standard per il software di tipo scacchistico.

**QL Match point (Sinclair)**
Versione QL dell'ormai famosissimo gioco di simulazione tennis per lo Spectrum.

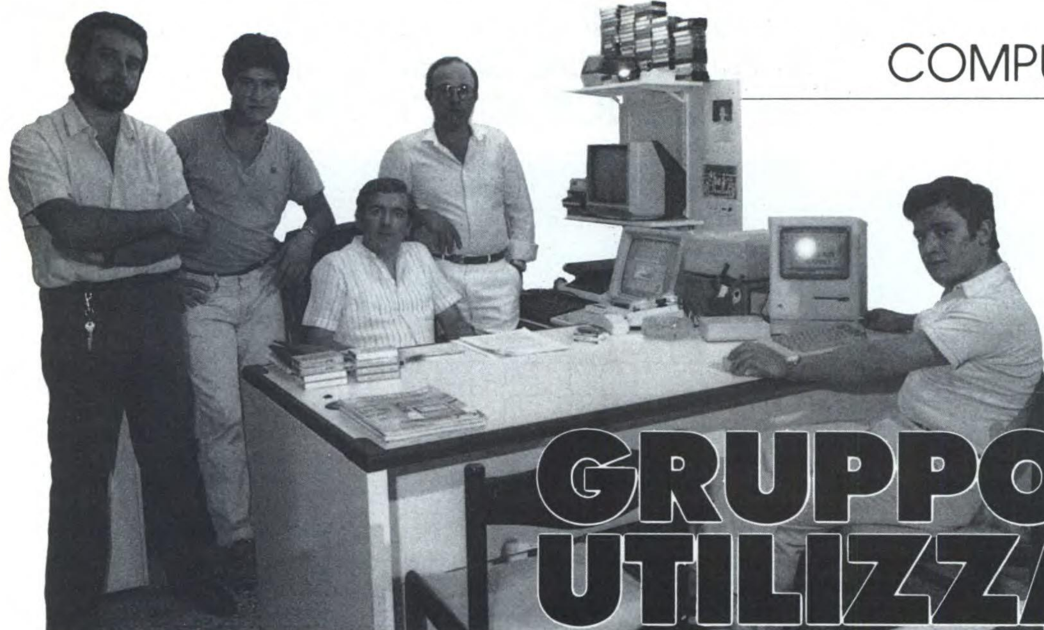
# L'assistenza tecnica Sinclair in Italia

I computer Sinclair adottano esclusivamente componenti di elevata qualità e, durante le fasi di costruzione, subiscono numerosi controlli e collaudi. Tutto questo garantisce l'affidabilità dei computer Sinclair.
Ciò nonostante, una fitta rete di Centri Assistenza Tecnica è in grado di risolvere ogni tuo problema nel modo più rapido.
Il tuo rivenditore Sinclair ti darà l'indirizzo del Centro Assistenza Tecnica più vicino.

Tutti i prodotti Sinclair, distribuiti da GBC Divisione Rebit, sono corredati dal regolare certificato di garanzia italiana.



REBIT COMPUTER
A DIVISION OF G.B.C.



# GRUPPO UTILIZZATORI COMPUTER NAPOLI

Nello spazio dedicato ai profili dei Computer Club presentiamo questo mese il Gruppo Utilizzatori Computer Sinclair di Napoli, uno dei più importanti Computer Club in Italia per la serietà e la validità dei propri argomenti.

DI MARCO FREGONARA

Il 31 dicembre 1985 il Gruppo Utilizzatori Computer Sinclair di Napoli ha concluso il proprio terzo anno di vita sociale; costituitosi infatti agli inizi del 1983 allo scopo di riuscire ad incrementare le conoscenze di ogni socio mediante scambi di esperienze, ha saputo imporsi all'attenzione nazionale, soprattutto per la serietà e la validità dei propri argomenti. In occasione del terzo compleanno del Club siamo quindi andati a trovare il presidente del Gruppo Utilizzatori Computer Sinclair di Napoli, dott. Roberto Chimenti che ci ha illustrato scopi e finalità del Club.
Il Club, come abbiamo detto, nasce tre anni fa grazie all'idea di cinque o sei persone che, appoggiandosi all'iniziativa Sinclub promossa da Sperimentare, costituiscono il Gruppo Utilizzatori Computer Sinclair. Successivamente, grazie all'attività promozionale del Sinclub, il numero dei soci aumenta rapidamente ma nonostante questo l'impostazione primordiale del Club non muta mantenendo così la caratteristica di una ben affiatata cerchia di amici che non lascia spazio a coloro i quali non si rendano interattivi con il gruppo stesso.
L'organizzazione del Club è semplice ed efficace in quanto consente lo svolgersi dell'attività del Club senza eccessive difficoltà finanziarie, anche se questo comporta qualche sacrificio come la rinuncia ad una vera e propria sede, ovviato dall'utilizzo dello studio del presidente dove si tengono i contatti con tutti i soci. Naturalmente tale luogo non risulta idoneo per riunioni o attività sociali di gruppo, ma questo non costituisce un problema perché, in questi casi, il Club si appoggia a sedi aziendali o CRAL che sono ben lieti di prestare le loro sale riunioni, specialmente quando si organizzano corsi di programmazione a cui i loro dipendenti possono partecipare gratuitamente. Un'organizzazione quindi per nulla trascendentale o complicata, che presenta l'unico handicap di non possedere un locale adatto ma con il vantaggio di avere il presidente del Club a disposi-




*Ecco un bell'esempio di pagina grafica realizzata attraverso un programma che genera finestre sullo Spectrum, tratta dal bollettino su cassetta del G.U.C.S. di Napoli.*

zione pressoché a qualsiasi ora del pomeriggio e della sera compresi i giorni festivi. I soci pagano una quota annua di L. 15.000 che serve unicamente per la gestione dell'attività del Club, come la spedizione e la realizzazione degli avvisi, tessera, adesivi, bollettino. Nell'opera di gestione del Club Roberto Chimenti è aiutato, soprattutto nel coordinamento generale delle attività e nel controllo della produzione del software originale, dall'avvocato Enrico Franceschetti che cura tutti gli aspetti legali connessi alla conduzione del Club, da Antonio Danese per l'assemblaggio e la correzione delle bozze del bollettino, dall'architetto Egidio Bastia che è il super esperto di computer-grafica e da Clemente Di Nuzzo che presiede alle rubriche ed ai corsi per l'apprendimento e la sperimentazione di programmi in linguaggio macchina.
Un gruppo ben assortito, dunque, che ha consentito al Club di ricevere numerose soddisfazioni, non ultima la considerazione che il numero dei soci è in costante aumento ed è, al momento, intorno ai 260 iscritti con un buon 45 % residente nelle regioni settentrionali che pur non potendo usufruire in pieno dei vantaggi che il Gruppo ha la possibilità di offrire a tutti, sono i primi ad essere soddisfatti per l'aiuto all'apprendimento delle tecniche di programmazione che il bollettino su cassetta offre.
Ma cosa ha di speciale questo bollettino? Esso nasce inizialmente come esigenza di far conoscere a tutti gli iscritti i programmi e le scoperte dei soci più esperti in programmazione e come mezzo divulgativo delle attività del Gruppo. Dopo un anno si è sentita la necessità di dover fare un salto di qualità e si è dato l'avvio all'ambizioso progetto di produrre l'intero bollettino su cassetta. Si badi bene, non sotto la forma di semplice accozzaglia di programmi copiati e malamente registrati, ma una vera e propria circolare informativa con tutti i lavori migliori dei soci dettagliatamente spiegati e molto bene curati sia sotto l'aspetto grafico che funzionale. Ogni numero dello stesso bollettino viene registrato su cassette C-40 completamente utilizzate da entrambi i lati e mediamente contiene 10 programmi e rubriche particolarmente interessanti per originalità e completezza. I consensi sono stati innumerevoli e sicuramente superiori alle stesse aspettative del Club; al momento il bollettino del Club rappresenta un esempio davvero unico in Italia e sottolinea ancora una volta che la tanto sventagliata crisi del settore informatico è solo a carico di chi si sia tediato di stare incollato davanti ai propri video-games e non riesce a trovare un utilizzo pratico migliore. Chi, come i soci del Club, ne fanno uso quotidiano atto a risolvere i piccoli e grandi problemi di ogni giorno, e per aumentare gli stimoli del proprio sapere, non vede nessuna crisi. Oltre al bollettino, il Club propone ai propri soci periodiche riunioni per l'aggiornamento hardware in cui si possono vedere e provare nuove periferiche e macchine particolarmente interessanti, organizzare corsi di programmazione Basic e L/M, avere

GRUPPO UTILIZZATORI COMPUTER SINCLAIR
NAPOLI

MODULO D'ISCRIZIONE - ANNO SOCIALE 1986 -

*Il sottoscritto:* ______

*Residente a:* ______

*C.A.P.:* ______ *Telefono n°:* ______

*Indirizzo:* ______

*Professione:* ☐ Studente ☐ Impiegato ☐ Disoccupato
☐ Libero Professionista ☐ Insegnante

Altro: ______ *Anni:* ______

*Computer posseduto:* ______

*Uso prevalente del computer:* ☐ Gioco ☐ Autoapprendimento
☐ Didattica ☐ Lavoro ☐ Studio

*Grado di programmazione:* ☐ Mediocre ☐ Buono ☐ Ottimo

*Altri hobby:* ______

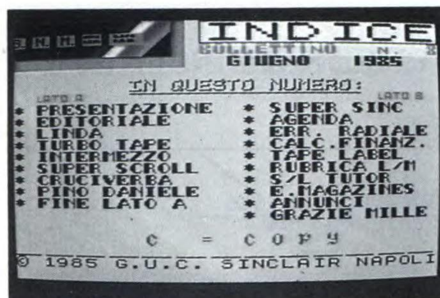
**Prega di voler mettere in corso l'iscrizione al G.U.C. SINCLAIR - Napoli - per l'anno solare 1986 ed all'uopo trasmette la quota sociale di £. 15.000 a mezzo:**
**☐ Vaglia Postale ☐ Assegno Bancario/Circolare**
**☐ Ho versato la quota sul C/C postale n°10776805 intestato al Dott. Roberto Chimenti - Via Luigi Rizzo, 18 80124 Napoli e ne accludo fotocopia della ricevuta.**
**Non potrà essere richiesto altro danaro per nessun motivo ed i bollettini trimestrali verranno inviati a totale carico del club.**

G.U.C. NAPOLI - Via Luigi Rizzo, 18 - 80124 Napoli - Tel: 081/617368/7623121

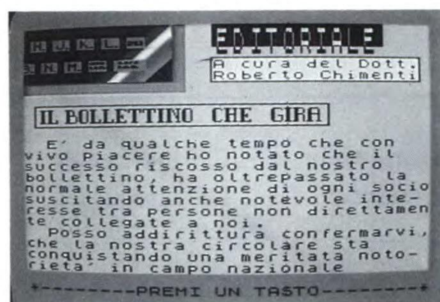
*Il modulo d'iscrizione al Gruppo Utilizzatori Computer Sinclair di Napoli che potete usare nel caso siate interessati, compilandolo e spedendolo al Club.*

sconti presso negozi convenzionati, viaggi all'estero a prezzi contenuti ed ovviamente aggiornamenti software sulle ultimissime produzioni Inglesi. Questo in sintesi un rapido "check" dell'organizzazione e dei motivi che il Club sta portando avanti; a questo proposito è doveroso sottolineare che il GUCS di Napoli non è legato ad alcuna attività commerciale o peggio politica, tutto quello che viene fatto è attuato nel puro spirito hobbystico inteso nel senso vero della parola e il consiglio è quello di provare per credere.

Per quanto riguarda il lato strettamente tecnico-organizzativo, è ovvio che un tale numero di soci comporti notevoli difficoltà di gestione per cui al momento viene utilizzato, oltre che il beneamato Spectrum allacciato a microdrive e stampante Seikosha GP 550, anche di un Macintosh con stampante per una rapida gestione in tempo reale di grosse masse di dati e per applicazioni di Word Processor grafico; il Club dispone inoltre di fotocopiatrice e di due doppie piastre professionali di registrazione per la realizzazione delle




*Questo è l'indice dei numerosi argomenti proposti nel bollettino su cassetta.*




*Sempre dal bollettino su cassetta del G.U.C.S; ecco l'editoriale redatto dal capo-club Dott. Roberto Chimenti.*

copie del bollettino su cassetta da distribuire a tutti i soci. Il Club sta attualmente aprendo una sezione dedicata al QL che, dopo una fase di studio, sta per essere utilizzato in fase operativa e vedremo forse tra breve anche un bollettino su cartuccia. Già operativa è invece la sezione dedicata ai computer MSX con numerosi soci interessati alla programmazione e allo sviluppo di software. Con l'anno 1986 infine una grossa novità: il Gruppo Utilizzatori Computer, primo in Italia, ha già stipulato un contratto con una società italiana per l'utilizzo di una cassetta postale elettronica. Questo vuol dire che chiunque, purché in possesso di un modem, della dovuta autorizzazione, nonché della password, potrà accedere alla banca dati del Club per 24 ore al giorno, tutti i giorni, spendendo le poche decine di lire necessarie per una telefonata urbana. Chiunque desideri avere maggiori dettagli in merito, non ha che da contattare Roberto Chimenti; in ogni caso consigliamo sin d'ora di provvedervi di un modem perché sarà una spesa in grado di fornirvi un mare di soddisfazioni. Questo è in sintesi il Gruppo Utilizzatori Computer Sinclair Napoli; tutti gli utilizzatori di computer, non solo Sinclair, interessati possono farne parte e ricevere tutte le informazioni del caso non è difficile, basta mettersi in contatto con il seguente recapito:

*Gruppo Utilizzatori Computer Sinclair Napoli*
*c/o Roberto Chimenti*
*Via Luigi Rizzo, 18*
*80124 NAPOLI*
*Tel. 081/617368-7623121*

# COMPUTER CLUB

## SPECTRUMQLUB DESENZANO

Lo SpectrumQlub Desenzano, dopo oltre due anni di attività che ha portato a risultati più che positivi, ha allargato il proprio interesse anche ad altri computer. Ultimamente è stata infatti aperta la sezione dedicata al nuovo Atari ST 520 e per questo motivo cercano amici in tutta Italia tra gli utilizzatori e simpatizzanti di questo personal e naturalmente tra tutti i possessori di computer Sinclair. Per questi ultimi il Club dispone di una fornitissima biblioteca e di una soft-bank di oltre 1500 titoli tra Spectrum e QL. Per l'iscrizione e informazioni il recapito è:

*SPECTRUMQLUB DESENZANO*
*c/o Piervittorio Trebucchi*
*Via Castello 1*
*25015 DESENZANO DEL GARDA (BS)*
*Tel. 030/9141298*

## PATTI COMPUTER CLUB

Nuovo Computer Club in provincia di Messina; si tratta del Patti Computer Club formato da una quindicina di soci con sezioni dedicate ai computer Sinclair, Commodore, Olivetti e la nuovissima sezione dedicata ai computer MSX. Il Club è già in contatto con tutti i Club della zona per scambio di idee, di software e la realizzazione di iniziative varie; altre attività del Club sono la programmazione, il Club può contare infatti su abili soci programmatori, di cui presto vedrete pubblicato qualche listato e la progettazione hardware per i microcomputer. Tutti gli interessati possono mettersi in contatto con il Club al seguente recapito:

*PATTI COMPUTER CLUB*
*c/o Cavazza Gennaro*
*Via B. Joppolo, 6*
*98066 PATTI (ME)*
*Tel. 0941/22691*

## ATARI COMPUTER CLUB PADOVA

Per iniziativa di un gruppo di appassionati del famoso computer Atari 800 XL e del nuovo 130 XE, è nato a Padova l'Atari Computer Club.
Scopi e iniziative del Club sono principalmente l'organizzazione di corsi per l'introduzione alla programmazione del Basic Atari, la creazione di una biblioteca software e didattica vista l'estrema difficoltà a reperire testi e programmi in Italia. Queste attività sono appoggiate dall'Atari Italia che si è resa disponibile inviando materiale per lo sviluppo del Club. Saranno realizzati anche programmi di gruppo a scopo didattico in modo da utilizzare la macchina per proprie necessità. Per maggiori informazioni il recapito del Club è:

*ATARI COMPUTER CLUB PADOVA*
*c/o Melchiorri Giordano*
*Via Baiardi, 41*
*35100 PADOVA*
*Tel. 049/603426*

## APPLE COMMODORE CLUB CASTIGLIONE

Costituito a Castiglione della Pescaia un Computer Club per tutti gli utenti Apple e Commodore da una decina di utilizzatori. Il Club è rivolto a tutti i possessori di APPLE //, C64, di Plus 4 e C16; ha in dotazione un'ampia biblioteca software per tutti questi computer e non manca neppure una fornita documentazione, indispensabile per tutti gli appassionati per approfondire la programmazione e la conoscenza di nuovi linguaggi. In previsione ci sono corsi di programmazione aperti a tutti gli interessati su questi computer, per maggiori informazioni il recapito del Club è:

*APPLE COMMODORE CLUB CASTIGLIONE*
*c/o Alessandro Bernardini*
*Località ROMBAIA Casella Postale 8*
*58043 CASTIGLIONE DELLA PESCAIA (GR)*
*Tel 0564/944137*

# SALDATORI

La più vasta gamma di saldatori, disponibile sul mercato, garantita dalla qualità ERSA: a stilo, miniatura, standard, ad alto isolamento, istantanei, rapidi, a temperatura regolabile, di potenza.
Completi di parti di ricambio e accessori.

# DISSALDATORI ASPIRATORI

Dispositivi manuali: particolarmente indicati per c.s. e con punta a conduttività statica.

## PISTOLA DISSALDATRICE

Da collegare a un compressore.

ERSA

# STAZIONI ELETTRONICHE MODULARI DI SALDATURA

Con trasformatore di rete (con isolamento di sicurezza), regolatore elettronico della temperatura, saldatore e relativo supporto.

# STAZIONE ELETTRONICA MODULARE DI SALDATURA E DISSALDATURA

Con trasformatore di rete (con isolamento di sicurezza), regolatore elettronico della temperatura, saldatore, dissaldatore e supporto.
Pompa a vuoto incorporata.

**DISTRIBUITI DALLA** G.B.C. italiana

# SCHEDE CPU E I/O

**Il grande momento è giunto: con questi due moduli, più l'alimentatore visto a dicembre, il Computer di Sperimentare può dirsi pronto, almeno nelle sue linee essenziali. Dopo che il suo cuore, cioè la scheda CPU e la I/O, avrà preso a battere, sarà infatti possibile cominciare a inserire i primi dati.**

Tutto a posto con l'alimentatore? Bene: ora potrete avere tutte le informazioni riguardanti i circuiti stampati della CPU e degli I/O. Insieme alla basetta dei bus, questi elementi permetteranno di completare la parte fondamentale del Computer di Sperimentare.

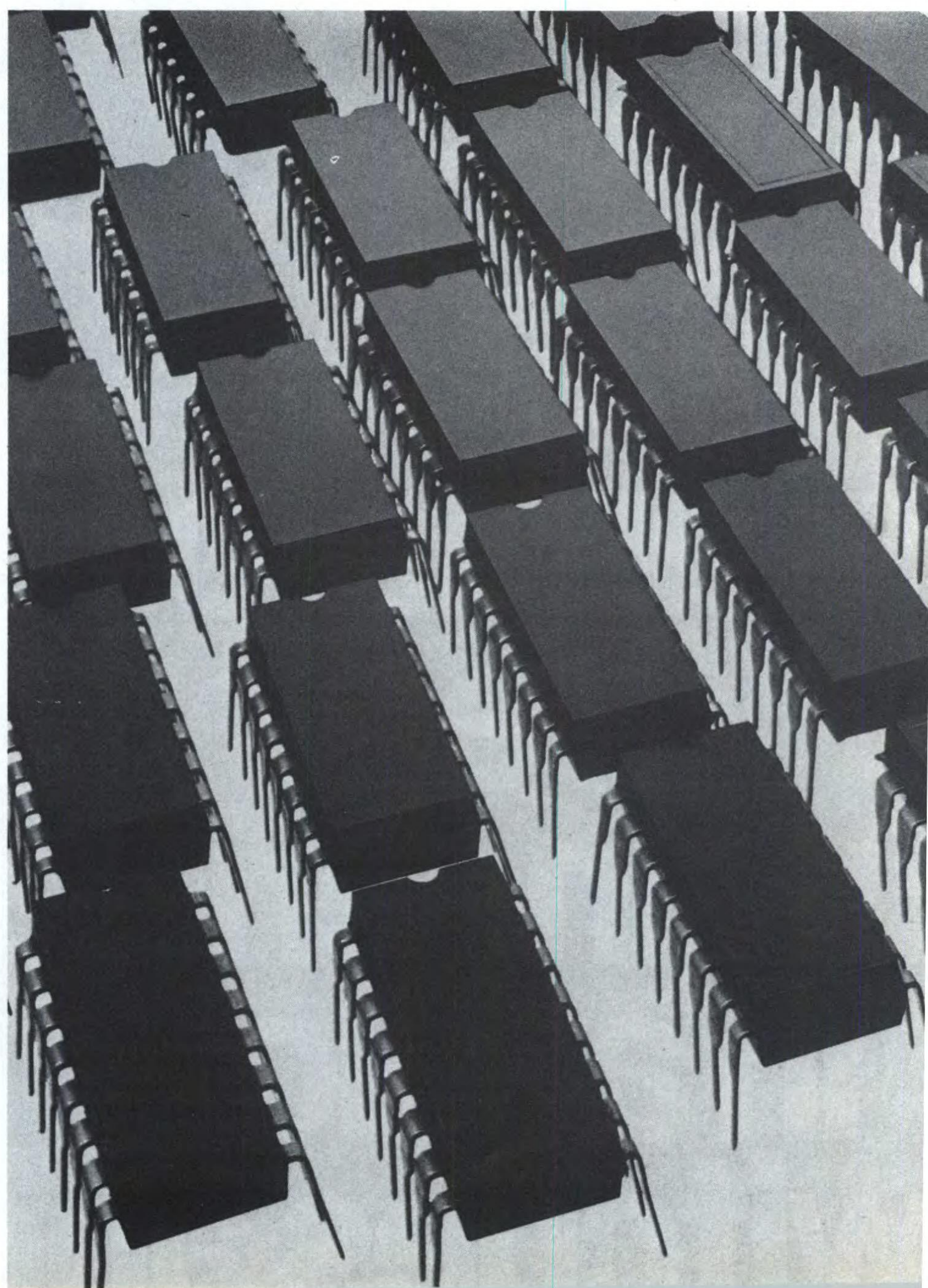
Poiché nella precedente parte di questo articolo sono stati trattati in maniera molto esauriente i fondamenti del sistema, possiamo passare senza indugio alla descrizione dello schema elettrico della basetta contenente il processore. La **figura 1** mostra cosa si nasconde dietro ai diversi quadratini dello schema a blocchi.

Lo schema è dominato dalla CPU Z8671. La necessaria frequenza di clock viene generata da uno stadio oscillatore contenuto in un circuito integrato e da un quarzo da 7,3728 MHz collegato tra il piedino 2 ed il piedino 3. C1 e C2 servono ad eccitare l'oscillazione. I circuiti interni della CPU funzionano ad una frequenza pari alla metà di quella di clock. Grazie all'"insolita" frequenza del quarzo, è possibile ottenere, all'interno della CPU, una semplice regolazione della cadenza baud per l'interfaccia seriale. Poiché quest'ultima ha l'importante compito di garantire il collegamento al computer ospite, cioè al home computer, essa è stata progettata in modo da essere particolarmente flessibile. Tramite IC6 (un flip flop quadruplo) ed un flip flop semplice (1/2 IC7) è possibile effettuare la commutazione tra due interfacce V.24 ed un'interfaccia compatibile con i livelli TTL.

Mediante una parola di dati scritta nell'indirizzo FFF8 (oppure FFF9), sarà possibile decidere quale interfaccia dovrà essere attivata. Dietro questo indirizzo non si nasconde però una locazione di RAM, ma i già descritti flip flop. Quando l'apparecchio viene acceso, oppure mediante il reset del sistema, i flip flop vengono resettati, in modo da predisporli in uno stato definito (corrispondente all'attivazione della prima V.24). Le uscite $\overline{Q0}$ e $\overline{Q1}$ (IC6) e $\overline{Q}$ di IC7 vengono portate al livello "1" mediante un impulso di reset, mentre le uscite Q2 e Q3 di IC6 vengono portate al livello "0". Grazie a questa combinazione di livelli, le porte logiche N2, N6, N7, N8 ed N13 vengono chiuse, in modo da rendere possibile un flusso di informazioni soltanto attraverso N1 ed N5 (con i relativi piloti di potenza N9 ed N11). Per attivare, per esempio, la seconda interfaccia V.24 e disattivare la prima, è sufficiente l'espressione BASIC:

@ %FFF8=15.

Con @ %FFF8=5 è possibile immettere dati tramite la prima V.24. ma tutti i dati in uscita passano per la seconda V.24. Esistono anche altre varianti per utilizzare in modo ottimale le interfacce seriali. Affinché la commutazione delle interfacce e le altre funzioni di controllo possano aver luogo senza inconvenienti, è necessario ricorrere ad un decodificatore degli indirizzi, il quale possa interrogare il giusto modulo nel giusto istante. Os-



serviamo pertanto con attenzione la parte logica. Essa è composta da N15, N16, N27, N39, IC10 ed IC12: piuttosto complicato, vero? Questa parte del circuito emette infatti una serie di importanti segnali.
Mediante N15, N16 ed N27, le linee di indirizzamento A12... A15 vengono collegate logicamente in modo che l'uscita di N27 sia a livello basso nel campo di indirizzamento che va da F000 ad FFFF, cioè l'uscita è bassa quando viene interrogato un indirizzo che si trova nel blocco di memoria di 4 Kbyte superiore.
Nel campo che va da F000 ad F7FF è possibile inserire, come vedrete più tardi, una RAM da 2 K. Per non interrogare per errore componenti che si trovano, in corrispondenza a questi indirizzi, nelle schede di espansione del sistema, il segnale di selezione è applicato al bus. Questo segnale viene anche connesso logicamente alle linee A5... A10 nella scheda della CPU, tramite N39 ed IC10. Nel campo di indirizzamento da FFE0 ad FFFF, l'uscita di IC10 va a livello basso, liberando il decodificatore degli indirizzi IC12 (il piedino 4 passa al livello basso). IC12 decodifica gli indirizzi solo nel campo che va da FFF0 ad FFFF, in quanto A4 è collegata al terzo ingresso CS di IC12, e perciò il decodificatore rimane interdetto fintanto che A4 resta a livello alto.
Poiché i componenti selezionati mediante IC12 divengono attivi solo dopo che il bus è stato liberato, il segnale $\overline{DS}$ risulta applicato all'ingresso $\overline{CS2}$ del decodificatore. Poiché soltanto quattro elementi della scheda della CPU devono essere interrogati tramite il decodificatore, sono collegate soltanto le uscite $\overline{Q4}$... $\overline{Q7}$. Dei 32 indirizzi più alti che possono essere scelti da IC10, ne rimangono perciò soltanto 24, che saranno necessari per i componenti montati sulla scheda I/O.

## Utilizzo dei collegamenti della CPU

Torniamo ora al collegamento della CPU. Affinché possano aver luogo le comunicazioni tra la CPU e gli altri componenti e tra la CPU e le schede di estensione collegate al bus del sistema, è necessario collegare i piloti dei bus (IC2... IC5) alle uscite degli indirizzi, dei dati e di controllo della CPU. Come per gli altri circuiti integrati, vengono impiegati anche in questo caso componenti CMOS ad alta velocità, comunque nella versione HCT, cioè con ingressi compatibili con i livelli TTL.
L'impiego di questi componenti non diminuisce soltanto in modo decisivo la corrente assorbita dal circuito, ma aumenta anche in maniera evidente l'immunità ai disturbi. Accanto ai segnali che il processore fornisce direttamente, come A0... A15, D0... D7, AS, $\overline{DS}$ ed $\overline{R/WR}$, vengono anche prodotti, tramite un invertitore (N34, N35, N37), i segnali R/WR, Reset e Reset, e tutti vengono poi bufferizzati per il bus. Tutti i componenti possono essere bloccati tramite N14, cosicché il bus del sistema potrà essere utilizzato anche da una seconda CPU.

È interessante, per il collegamento dell'ingresso Reset della CPU, non solo che il Reset possa essere attivato mediante un livello basso proveniente dall'alimentatore ed applicato sulla corrispondente linea ma anche, tramite D5, da un circuito "watchdog", formato da IC9 ed IC28. IC9 è un contatore con stadio oscillatore incorporato a 10 uscite. Le uscite Q1...Q3 e Q11 del contatore non vengono fatte pervenire all'esterno, in quanto il progettista di questo componente, voleva limitare a 16 i piedini del contenitore. Le frequenze dell'oscillatore, che appariranno divise alle uscite del contatore, possono essere regolate entro ampi limiti mediante Rt, Ct ed Rs. Per mezzo di ponticelli, sarà possibile selezionare un segnale d'uscita che poi, dopo essere stato invertito da N21, risulterà disponibile all'uscita del monostabile formato da N23 ed N24. Quando questa uscita è a livello alto, il monostabile commuta ed emette un impulso di Reset della durata di circa 50... 100 ms, diretto alla CPU. All'ingresso del monostabile (piedino 1 di N23) può essere collegato un pulsante di reset, che servirà per esempio quando la scheda appena descritta non dovrà essere utilizzata.
Affinché il nostro "watchdog" (cane da guardia) non possa far scattare l'allarme quando tutto va bene, deve essere applicato, sempre al momento giusto, un impulso di azzeramento del contatore al piedino 12 di IC9, in modo che l'ingresso prescelto del contatore non vada a livello alto. Durante la fase di accensione, IC9 riceve il suo reset, tramite N22, se è basso il livello al catodo di D1, che è collegato alla linea Reset del bus. Durante l'esecuzione del programma, IC9 viene resettato mediante un periodico accesso, tramite D2, alla cella di memoria FFFD. Come già sapete, questa locazione contiene un pilota dei bus (IC11), che trasferisce al bus le condizioni degli 8 interruttori di una serie DIL, in modo che, durante la fase di inizializzazione dopo l'accensione del sistema, possa essere predisposta la giusta cadenza baud. Per chiarire come dovrà essere collegato IC9, ecco un opportuno esempio:
Mediante un circuito watchdog, deve essere emesso un Reset quando il contatore non venga azzerato almeno una volta al secondo. Abbiamo selezionato l'uscita Q14 collegando, mediante il ponticello J2, il piedino 3 di IC9 al piedino 12 di IC28 (=N21... N24). Q14 va a livello alto dopo 2 e n-1 impulsi di clock. Verrà così ottenuta dall'oscillatore una frequenza di:

$$f = \frac{2^{Qn-1}}{T} = 8\ 192 \text{ Hz}$$

In questa formula, T definisce il tempo massimo che può trascorrere tra due impulsi di Reset, senza che questo causi un Reset del sistema. Dopo aver calcolato la frequenza dell'oscillatore, potranno essere determinati i valori dei singoli componenti, utilizzando le formule scritte sullo schema.
Descriviamo ora il modulo della memoria: sulla scheda della CPU, possono essere montati al massimo 4 circuiti integrati, ed occorrerà fare una scelta tra RAM CMOS ed EPROM, mentre il contenuto delle RAM potrà essere preservato, mediante Vcc mos, anche in caso di mancanza di corrente. Ciascuno zoccolo per circuito integrato potrà essere adattato, mediante ponticelli di stagno, al corrispondente tipo di memoria. La memoria verrà interrogata in blocchi da 8 o da 16 Kbyte, tramite IC8 a seconda della disposizione della serie di ponticelli J1. Per poter sostituire le memorie sulla scheda CPU con altre unità di memoria (selezione banco), il decodificatore degli indirizzi IC8 dovrà essere bloccato mediante il flip flop (1/2 IC7). Ciò avviene scrivendo una parola di controllo nella cella di memoria FFFA. D7=1 esclude la memoria della scheda CPU, mentre D7=0 la ricollega. Il LED D7 si accende quando sono attivate le memorie sulla scheda CPU.
Come noto, l'interprete BASIC della CPU occupa un campo di memoria di 2 K, a cominciare dall'indirizzo 0000. Ciò significa che il componente di memoria collegato a Q0 di IC8 non viene interrogato in questo campo, in quanto $\overline{AS}$ $\overline{DS}$ $\overline{R/WR}$ sono inattive. Per non sprecare questo spazio di memoria, viene impiegato un accorgimento.
Come già descritto, l'uscita di N27 viene mantenuta costantemente a livello basso quando sul bus si trovano indirizzi compresi tra F000 ed FFFF. Questo segnale viene ora collegato logicamente, in N28, con quello di A11, ed il risultato è che l'uscita di N28 va a livello basso esclusivamente in corrispondenza agli indirizzi compresi tra F000 ed F7FF. Il segnale d'uscita di N28 raggiunge le porte N17... N20, fintanto che il ponticello J3 sarà opportunamente collegato. Con N17 viene ora prodotto, indipendentemente dal livello logico presente all'uscita Q0 di IC8, un segnale CS per IC3, nel campo di indirizzamento dato. Tra F000 ed F7FF, le linee di indirizzamento A12 ed A13 sono però al livello logico "1", vale a dire che, affinché possa essere effettivamente selezionato in IC13 il campo di memoria non utilizzabile, questi conduttori devono passare a livello "0". Questo livello viene ottenuto, con precisione, mediante N18 ed N19. Non rimane ora che chiarire la funzione di N20. Come avete già visto nel Fascicolo 7, anche se con scarsi particolari, ciascun campo di memoria può essere protetto contro la scrittura: N20 fa in modo che, nonostante la protezione alla scrittura di IC13, il blocco di memoria da 2 K inserito nel campo di indirizzamento non risulti altrettanto protetto. Ciò è utile quando la scheda del processore deve operare come sistema ROM; tuttavia le variabili, il buffer d'ingresso, eccetera non devono occupare i registri interni della CPU. Parliamo ancora della protezione alla scrittura di IC13... IC16. Per questo e per altri scopi è previsto nel circuito il registro di controllo IC17. I flip flop del registro possono essere raggiunti in corrispondenza alle locazioni FFFE oppure FFFF. Se le uscite dei flip flop D0... D3 vengono portate a livello alto, i circuiti integrati di memoria IC13... IC16 sono protetti contro la scrittura. La relativa informazione non deve naturalmente andare per-

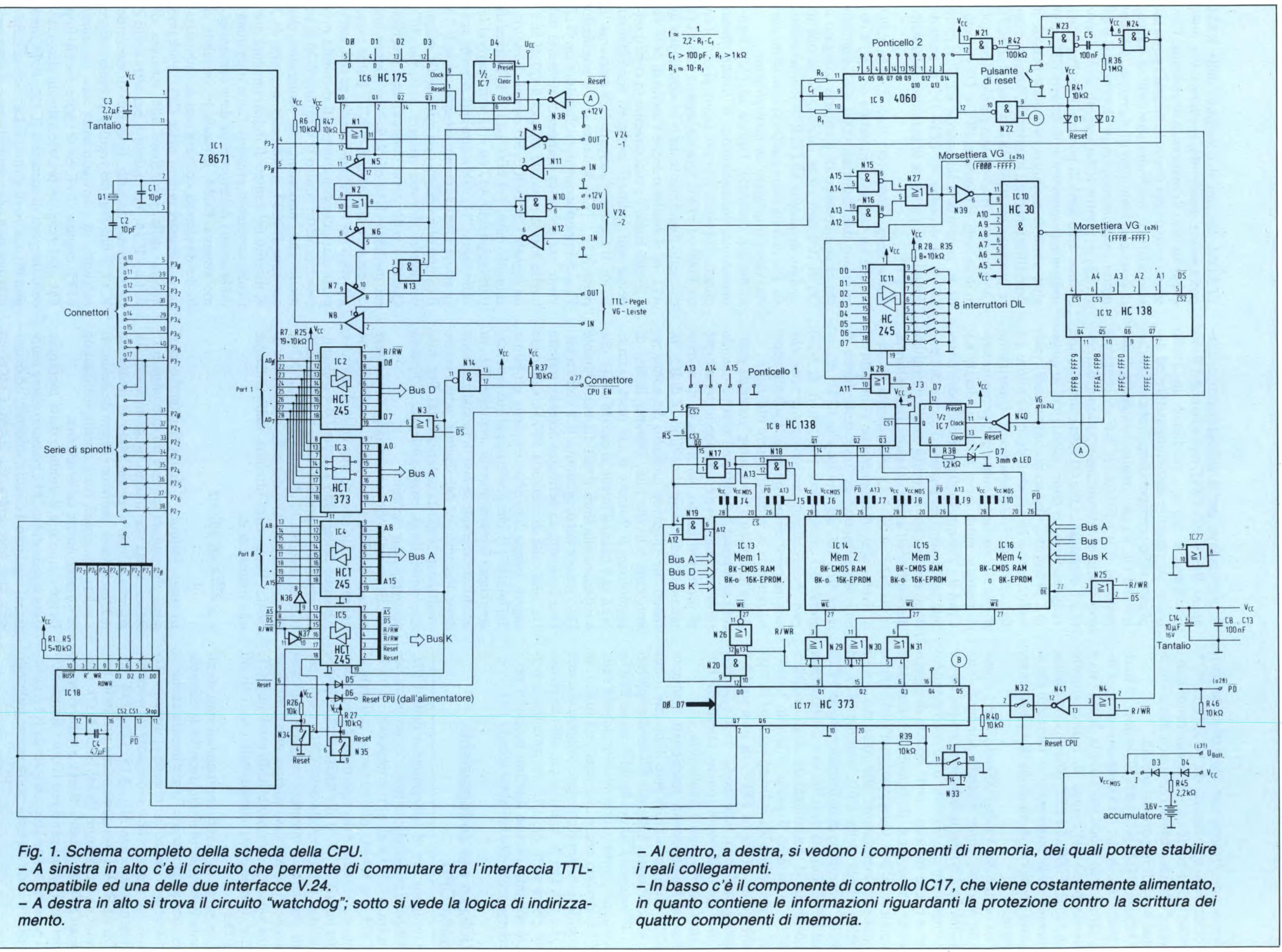



*Fig. 1. Schema completo della scheda della CPU.*
*– A sinistra in alto c'è il circuito che permette di commutare tra l'interfaccia TTL-compatibile ed una delle due interfacce V.24.*
*– A destra in alto si trova il circuito "watchdog"; sotto si vede la logica di indirizzamento.*
*– Al centro, a destra, si vedono i componenti di memoria, dei quali potrete stabilire i reali collegamenti.*
*– In basso c'è il componente di controllo IC17, che viene costantemente alimentato, in quanto contiene le informazioni riguardanti la protezione contro la scrittura dei quattro componenti di memoria.*

*Fig. 2. La scheda I/O è facilmente comprensibile, grazie alla sua chiara suddivisione.*
*I cinque gruppi funzionali sono:*
*- Ingressi digitali = IC9... IC12, in alto a sinistra*
*- Uscite digitali = IC5... IC8, al centro a sinistra*
*- PIO = IC17, sulla destra della pagina di sinistra*
*- Ingressi analogici = IC13... IC16, a sinistra in basso*
*- Convertitore A/D = IC18, a destra.*

ø = : Connettore a spinotti

duta dopo il distacco dell'alimentazione, altrimenti non sarebbe possibile inserire nelle RAM un programma di autoavviamento. Per questo motivo, IC17 è collegato a Vcc mos. Perché non escano correnti incontrollate dalle uscite dei registri verso altri componenti, dopo che il computer è stato spento, mediante N33 le uscite stesse vengono commutate in una condizione di elevata impedenza quando la linea CPU Reset rileva la mancanza della tensione di alimentazione. Durante l'accensione e, rispettivamente, lo spegnimento, N32 evita una sovrascrittura accidentale nel registro di controllo.
L'uscita Q4 del registro non viene utilizzata, però resta libera e disponibile in corrispondenza ad una piazzola di saldatura. Tramite Q5 potrà essere disattivato il circuito watchdog (Q5=0). Con Q6 e Q7 viene pilotato il componente orologio (IC18) collegato alla porta 2. Se Q6=1, gli ingressi e le uscite dell'orologio vengono attivati. Se Q6=0, la porta 2 potrà essere utilizzata per altre funzioni, per esempio per l'interfaccia della stampante. Un "1" su Q7 ferma l'orologio.
Ed ora basta per quanto riguarda la scheda della CPU: ne parleremo ancora in occasione della messa in funzione e dei primi tentativi di programmazione, ma prima dobbiamo descrivere la scheda I/O.

## Scheda I/O: funziona così

Lo schema della scheda I/O è certamente più comprensibile di quello della CPU. Questo si spiega considerando il fatto che la scheda I/O può essere suddivisa molto bene in singoli gruppi funzionali (vedi lo schema a blocchi) e cioè:
1. Uscite digitali
2. Ingressi digitali
3. PIO
4. Ingressi analogici
5. Convertitore A/D

Poiché questi moduli funzionano indipendentemente l'uno dall'altro, lo schema risulta molto chiaro.
L'inserimento delle singole funzioni nello spazio di indirizzamento viene eseguito da un decodificatore 8 da 3 (IC2). L'ingresso CS1 è collegato all'uscita di IC10 della scheda CPU tramite il bus del sistema, cioè il decodificatore emette otto segnali CS nel campo di indirizzamento che va da FFEO ad FFFF. Poiché gli indirizzi FFF8... FFFF sulla scheda CPU sono occupati, sul decodificatore I/O possono essere ancora utilizzate soltanto le uscite Q0... Q5 (=FFEO... FFF7). Ciascuna delle uscite è attiva per quattro indirizzi successivi. Anche per la scheda I/O vale naturalmente la necessità che le operazioni di ingresso e di uscita abbiano luogo soltanto quando il bus è libero. Per questo scopo, $\overline{\text{DS}}$ è collegato all'ingresso DS2 di IC2 e blocca il decodificatore fintanto che DS="1".
In corrispondenza agli indirizzi FFEO... FFE3 possiamo accedere a quattro componenti del tipo 273. Si tratta di flip flop ottupli con un ingresso $\overline{\text{Clear}}$. Il componente scelto verrà determinato da un decodificatore 4 da 2 (1/2 IC2), che riceve il suo segnale CS dall'uscita Q0 di IC2. Perché non si formi il caos sulle linee di uscita dopo l'accensione del computer, tutti gli ingressi $\overline{\text{Clear}}$ di IC5... IC8 sono collegati con la linea Reset. Dopo l'accensione, tutte le uscite saranno perciò a livello basso.
Fondamentalmente, gli ingressi digitali funzionano in modo analogo. I flip flop qui usati sono del tipo 374. Questo componente non dispone di un ingresso Clear, ma di un ingresso $\overline{\text{Out-Control}}$, con le uscite dei flip flop che possono essere trasformate in uscite ad alta impedenza.
Mediante il segnale $\overline{\text{AS}}$, applicato agli ingressi di clock, le informazioni presenti agli ingressi del flip flop vengono memorizzate ciclicamente. Risulta pertanto accertato che lo stato dei flip flop non varia durante l'operazione di prelievo dei dati.
Per quanto riguarda il componente 8255, non è per il momento necessario aggiungere altri chiarimenti alle informazioni finora date. Poiché la porta N1, che collega logicamente il segnale $\overline{\text{R/WR}}$ con il segnale DS, è collegata all'ingresso $\overline{\text{WR}}$, anche le operazioni di emissione dei dati dipendono dalla temporizzazione della PIO. Senza N3, non potrebbero essere garantito un comportamento affidabile dell'emissione dei dati.

| | A | | C | |
|---|---|---|---|---|
| | O | 1 | O | |
| $D_0$ | O | 2 | O | $A_0$ |
| $D_1$ | O | 3 | O | $A_1$ |
| $D_2$ | O | 4 | O | $A_2$ |
| $D_3$ | O | 5 | O | $A_3$ |
| $D_4$ | O | 6 | O | $A_4$ |
| $D_5$ | O | 7 | O | $A_5$ |
| $D_6$ | O | 8 | O | $A_6$ |
| $D_7$ | O | 9 | O | $A_7$ |
| $P_{30}$ | O | 10 | O | $A_8$ |
| $P_{31}$ | O | 11 | O | $A_9$ |
| $P_{32}$ | O | 12 | O | $A_{10}$ |
| $P_{33}$ | O | 13 | O | $A_{11}$ |
| $P_{34}$ | O | 14 | O | $A_{12}$ |
| $P_{35}$ | O | 15 | O | $A_{13}$ |
| $P_{36}$ | O | 16 | O | $A_{14}$ |
| $P_{37}$ | O | 17 | O | $A_{15}$ |
| / | O | 18 | O | $\overline{A_S}$ |
| / | O | 19 | O | $\overline{D_S}$ |
| / | O | 20 | O | $R/\overline{u}$ |
| / | O | 21 | O | $\overline{R}/w$ |
| / | O | 22 | O | / |
| / | O | 23 | O | SI } Livello TTL seriale |
| $\overline{\text{Bankselect}}$ | O | 24 | O | SO } Livello TTL seriale |
| $\overline{\text{4K En}}$ | O | 25 | O | $\overline{\text{Reset}}$ |
| $\overline{\text{I/O En}}$ | O | 26 | O | Reset |
| $\overline{\text{CPU En}}$ | O | 27 | O | $\overline{\text{Reset CPU}}$ |
| $\overline{\text{Powerdown}}$ | O | 28 | O | Mancanza di rete |
| AGND | O | 29 | O | AGND |
| –5 V | O | 30 | O | + 12 V |
| –2 V | O | 31 | O | + $U_{Batt}$ |
| +5 V | O | 32 | O | + 5 V |

*Tabella 1. Tutti i segnali arrivano al bus, del quale potete qui vedere la piedinatura.*

## Anche dati analogici

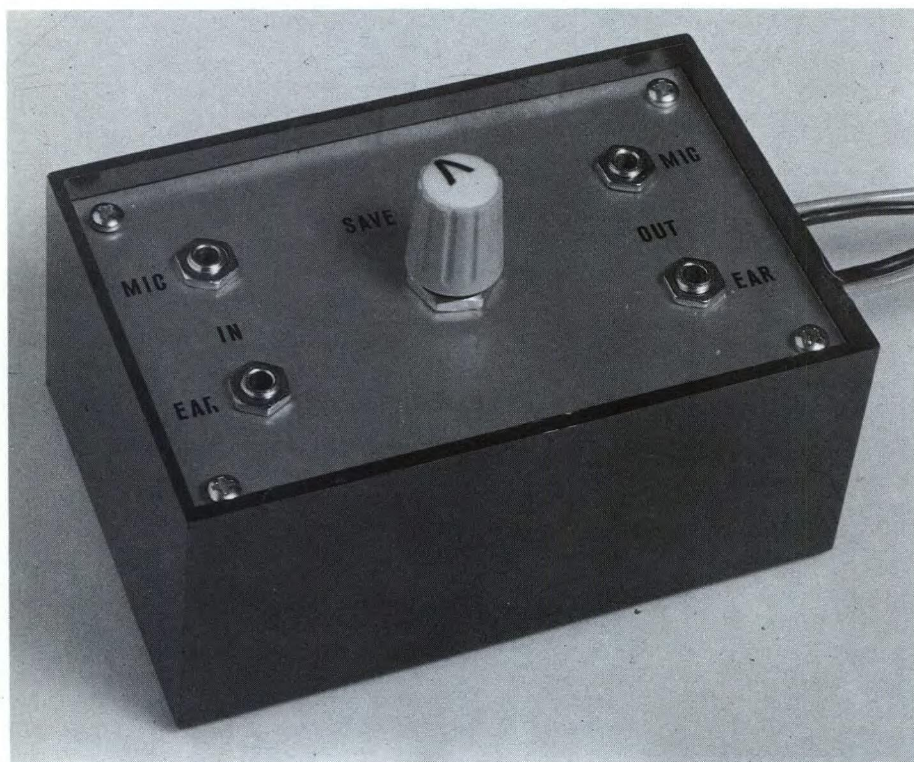
Veniamo ora agli ingressi analogici. In corrispondenza agli indirizzi FFEC... FFEF, potrà essere inserito in IC3 (un flip flop ottuplo) il numero del canale analogico desiderato. Un decodificatore 4 da 2 seleziona uno dei quattro gruppi di interruttori analogici 4051 (IC13...IC16). D3 e D4 prestabiliscono il componente che dovrà essere attivato. Mediante un livello "1" in D5 è possibile escludere tutti gli ingressi analogici, per esempio per poter pilotare i canali d'ingresso di altre schede. Le uscite D0... D2 di IC3 determinano quale degli otto interruttori contenuti in un singolo 4051 verrà chiuso. Affinché possano esistere "rapporti chiari" anche per gli ingressi analogici, dopo l'accensione del computer, all'ingresso $\overline{\text{Clear}}$ di IC3 è applicato il segnale $\overline{\text{Reset}}$.
Tutte le uscite degli interruttori CMOS sono collegate tra loro e poi fatte pervenire, tramite J1, all'ingresso del convertitore A/D. Mediante J1 è possibile inserire nella linea di segnale una scheda estraibile contenente un preamplificatore. All'ingresso del convertitore A/D è previsto un semplice filtro R-C (R1-C3) per la soppressione delle tensioni di disturbo. La frequenza limite di questo filtro deve essere adeguata alla velocità delle misure. Mediante R2 potrà essere ridotta, in caso di necessità, l'impedenza d'ingresso molto elevata del convertitore A/D. I componenti C5, C6, C7, R3 ed R4 corrispondono ad un circuito standard ottimizzato in rapporto alla frequenza di clock, per un campo di misura di ±4096 mV.
Tramite il partitore R5, P1, R6, viene utilizzata la tensione interna di riferimento, ma potrà anche essere aggiunto un generatore di tensione esterno di precisione (per esempio IC23). Mediante J2 viene stabilito a quale potenziale sono riferite la tensione di riferimento e quella di misura.
Ed ora ci occuperemo dei componenti digitali che circondano il convertitore A/D. Viene per primo il 4060, che genera il segnale di clock e fornisce al convertitore A/D una frequenza stabilizzata a quarzo di 204,8 kHz. In questo modo viene stabilita una cadenza massima delle conversioni pari a 25 operazioni al secondo. La frequenza è inferiore alle possibilità massime, ed è stata scelta perché consente la più efficace soppressione del ronzio. Quando viene letto l'indirizzo FFF2, viene inviato un impulso di avviamento al convertitore A/D, tramite il decodificatore degli indirizzi (1/4 di IC4 e di IC2). Non appena la conversione è conclusa, l'uscita di stato dell'ICL7109 va a livello basso e pertanto il flip flop IC21 viene resettato. La conversione è terminata e, in corrispondenza agli indirizzi FFF0 (HBEN) ed FFF1 (LBEN) si potrà trovare il risultato della misura. N3 ed N4 fanno in modo che i piloti dei bus (IC19, IC20) vengano lasciati liberi esclusivamente durante un'operazione di lettura. Con $\overline{\text{Q3}}$ (piedino 9 di IC4) è possibile selezionare il registro del preamplificatore programmabile.



# COSTRUISCI IL MINIMODEM

Un ampliaudio come modem. Ci avevi mai pensato? Eppure non solo è possibile, ma i risultati sono anche stupefacenti: la trasmissione dei dati attraverso la linea telefonica è ottima e volendo... se ne può fare anche a meno. Col minimodem, infatti, è facilissimo collegare più computer in rete locale.

DOTT. ANDREA DEGLI'INNOCENTI




Lo scambio di comunicazioni tra computer è uno dei fondamenti della moderna informatica. Nel campo professionale, le applicazioni sono talmente numerose che ne è derivata una specifica scienza: la teleinformatica.
Al pubblico, questo connubio tra scienza informatica e telecomunicazioni viene presentato con il nome di telematica.
Tuttavia, gli appassionati di micro-informatica non sono clienti come gli altri per questo enorme mercato: come tutti, hanno interesse a poter disporre in linea di una notevole massa di informazioni ma il loro vero sogno è un altro: riuscire a far dialogare il proprio computer con altri computer fratelli, dislocati nelle case di altri appassionati.

## Come fanno i computer a parlarsi

Quando i diversi elementi di un sistema informatico sono raggruppati nel medesimo luogo (a volte, persino nel medesimo mobiletto!) gli scambi di informazioni avvengono quasi sempre IN PARALLELO, tramite un BUS.
Ci sono pertanto interi BYTE che si spostano lungo un appropriato numero di conduttori (generalmente, otto linee di dati più una massa comune ed alcuni segnali ausiliari).
Un esempio molto noto di questo tipo di comunicazione è la classica interfaccia CENTRONICS per stampante.
Quando però la distanza da coprire aumenta, questa moltitudine di conduttori diventa costosa ed ingombrante. Se, a rigore, è ancora tollerabile congiungere per mezzo di un cavo multiconduttore due elementi in uno stesso edificio, questa soluzione è assolutamente da escludere nel caso di un collegamento Milano-Roma! Tutti i collegamenti informatici a lunga distanza (superiori, cioè, a qualche decina di metri) vengono effettuati IN SERIE: l'informazione da trasmettere viene convertita in singoli BIT, emessi uno di seguito all'altro. Naturalmente, la trasmissione di un byte non sarà più istantanea ma suddivisa in otto operazioni (o più, se sono previsti anche bit di servizio): come supporto materiale del collegamento sarà però sufficiente un solo conduttore, con la sua massa.
Le cose non sono comunque così semplici perché, se vengono trasmessi direttamente in linea dei semplici livelli logici (per esempio 0 V e +5 V), in capo a qualche decina di metri potrebbero apparire deformazioni inaccettabili del segnale, dovute soprattutto alla capacità ed all'induttanza distribuite dei conduttori. Solo nell'ambito di un locale è dunque sempre possibile impiegare la trasmissione seriale diretta (per esempio, con l'interfaccia RS232 C).
Per arrivare a trasmettere informazioni a lunga distanza, non c'è altra soluzione che installare un apparecchio conosciuto con il nome di MODEM (MOdulatore-DEModulatore).
Come dice il suo nome, questo elemento fondamentale di ogni collegamento teleinformatico **modula** una portante con il treno

di bit da trasmettere, e la **demodula** alla ricezione per estrarne l'informazione utile.
Il vantaggio è che, modulata o no, la portante supera facilmente enormi distanze, purché sia adattata al mezzo di trasmissione utilizzato.
In pratica, si tratta di una pura e semplice trasposizione dei princìpi della radio: se inviamo un segnale a bassa frequenza in un'antenna, esso non si diffonderà che per qualche decina di centimetri.
Moduliamo con la stessa informazione una portante ad alta frequenza ed otterremo, se necessario, una portata intercontinentale. Nella teleinformatica, la portante non è un segnale HF ma una frequenza udibile, in grado di "trasportare su di sé" informazioni numeriche seriali lungo normali linee di comunicazione di ogni tipo: linee telefoniche, canali radio, satelliti o, in linea di massima, lungo tutte le vie percorribili dai segnali audio.
Esattamente nello stesso modo funzionano le interfacce che permettono agli appassionati di computer di registrare i loro programmi sulle normali cassette dei registratori: la trasmissione viene così "differita" e le cassette possono essere semplicemente spedite per posta! Una serie di norme estremamente complesse e ridondanti unificano nel bene e nel male le procedure o "protocolli" della comunicazione teleinformatica: cadenza di trasmissione in bit al secondo (o BAUD), numero e natura dei bit ausiliari (inizio, fine, parità, eccetera); tutte queste norme, combinandosi tra loro, danno origine ad una vera giungla di varianti, dalla quale solo qualcuna riesce coraggiosamente ad emergere (per esempio, i 1200/75 baud del teletext francese TELETEL, o il classicissimo duplex a 300 baud).

## Quale modem?

Se ad un patito dell'informatica venisse l'idea di acquistare un modem, per prima cosa si porrebbe questa domanda: per comunicare con chi?
In Gran Bretagna, molti dilettanti possiedono modem a 300 baud che consentono loro di comunicare con numerose "banche dati" **destinate al normale pubblico.**
Gli elettronici dilettanti possono per esempio ordinare in questo modo i componenti di cui hanno bisogno e pagarli subito, battendo il numero della loro carta di credito VISA o ACCESS. Possono anche scambiare per telefono programmi o dati con altri dilettanti.
In Francia esistono solo banche dati professionali e quelle che verranno messe a disposizione del pubblico dovranno essere interpellate tramite un terminale MINITEL con modem, tastiera e schermo incorporati, gentilmente fornito dalle PTT in sostituzione dell'elenco telefonico "cartaceo".
Il dilettante francese non ha pertanto nessun motivo di scegliere un tipo particolare di modem e perde così ogni possibilità di scambi "in linea" con corrispondenti lontani, per lo meno in teoria!

In pratica, tutti i personal computer degni di questo nome sono dotati di una specie di modem incorporato che serve al collegamento con un registratore a cassette.
Sono già di ordinaria amministrazione gli scambi di cassette per posta o in occasione di convegni, ma non si potrebbe pensare ad affidare questo trasferimento di informazioni alla nostra fida rete telefonica?
Gli esperimenti che abbiamo condotto in questo senso ci consentono di rispondere categoricamente "Sì" e di descrivere la realizzazione di un dispositivo molto economico in grado di attuare l'indispensabile collegamento tra la presa "cassette" di un computer e... il telefono di casa! Naturalmente, occorre tener conto delle restrizioni nell'ambito dei regolamenti PTT, ma noi siamo stati molto attenti a rispettare rigorosamente le norme in vigore, e questo dovrebbe mettervi al sicuro da ogni problema amministrativo: dopo tutto, non sono forse liberamente in vendita apparecchi e segreterie telefoniche non omologati che poi ognuno collega, del tutto impunemente, al proprio impianto interno?

## In pratica

L'idea base che viene qui applicata è la seguente: se il segnale audio elaborato dal computer può essere correttamente trasferito su un comunissimo registratore a cassette, perché dovrebbero sorgere difficoltà a farlo viaggiare su linee telefoniche, la cui banda passante è del tutto analoga (300---3400 Hz)?
Nella realizzazione pratica di questo progetto viene evitata la costruzione dei componenti più complessi di un modem, cioè:
- il convertitore parallelo/ seriale (UART)
- il modulatore FSK
- il demodulatore FSK

Cosa resta dunque da progettare, una volta eliminati questi importanti elementi?
Semplicemente i circuiti per effettuare il collegamento alla linea telefonica, sia alla partenza che all'arrivo.
I modem professionali si dividono in due grandi categorie:
- i modem ad accoppiamento **acustico**, che non necessitano di nessun allacciamento elettrico, dato che il normale microtelefono viene semplicemente appoggiato su un contenitore munito di altoparlante e microfono;
- i modem ad accoppiamento **galvanico**, che si allacciano alla rete per mezzo di una spina normalizzata, proprio come un comune apparecchio od una segreteria telefonica.
I modem del secondo tipo forniscono una migliore qualità di trasmissione, ma esigono che i circuiti siano progettati nel rigoroso rispetto delle norme PTT.

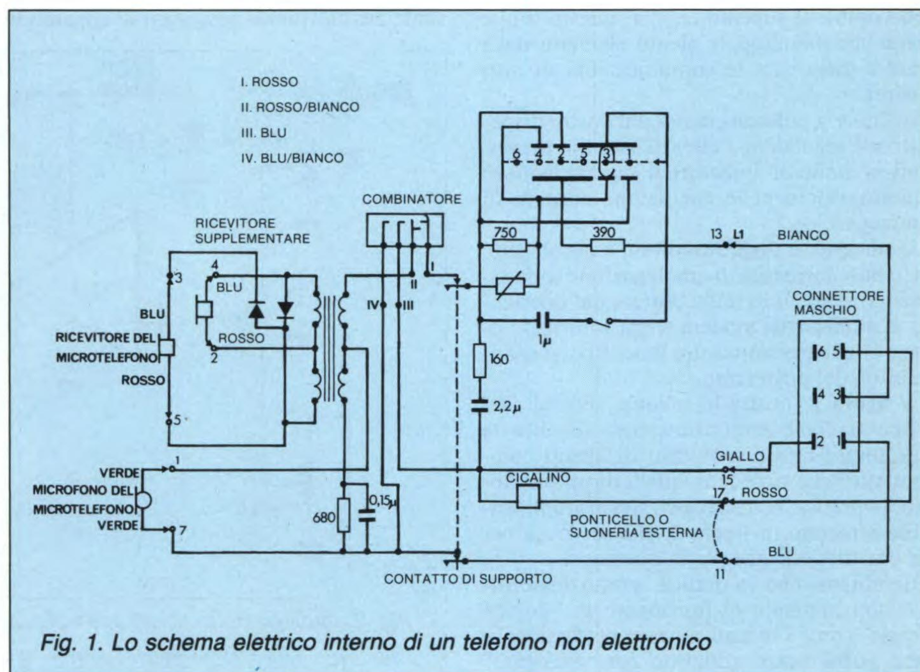


*Fig. 1. Lo schema elettrico interno di un telefono non elettronico*

In quanto a noi, abbiamo messo a punto una soluzione intermedia, che riunisce i vantaggi dei due tipi, senza risentire degli svantaggi.
Per l'attacco alla linea telefonica, utilizzeremo semplicemente un apparecchio del tipo bigrigio, quello per esempio di cui era fornito inizialmente l'impianto.
Verranno così automaticamente rispettate le condizioni di impedenza (600 ohm), di corrente di linea (20... 60 mA), d'isolamento e d'esercizio (disco combinatore, suoneria).
Poiché l'accoppiamento acustico ottiene risultati scadenti con i segnali che ci proponiamo di trasmettere, realizzeremo un particolare collegamento elettrico inserito in luogo del **ricevitore supplementare** dell'apparecchio.
In pratica, questo accessorio non indispensabile è collegato ad un avvolgimento isolato del trasformatore di linea, come indica lo

schema generale dell'apparecchio, riprodotto in **figura 1.**

In realtà, quando viene stabilita una comunicazione tra due apparecchi telefonici per mezzo di una rete pubblica o privata, questi avvolgimenti possono essere considerati come parte di uno stesso trasformatore, il quale sarà "trasparente" ai segnali della banda 300... 3400 Hz!

Naturalmente, il rapporto di questo trasformatore "fittizio" non sarà pari all'unità, sia a motivo delle perdite introdotte dagli altri elementi dell'apparecchio (ricevitore principale, microfono, resistenze varie), sia dell'attenuazione in linea, che può arrivare a 30 dB. Non importa, un semplice amplificatore rimetterà tutto a posto.

La trasmissione in linea di segnali diversi dalla parola richiede tuttavia determinate precauzioni.

In primo luogo, è tassativamente proibito trasmettere qualsiasi segnale di potenza superiore ad 1 mW (ossia, 775 mV efficaci su 600 ohm). Il superamento di questo limite potrebbe danneggiare alcuni elementi della rete e disturbare le comunicazioni di altri utenti.

Anche se la potenza emessa dal nostro dispositivo è regolabile, i circuiti saranno progettati in modo da impedire il superamento di questo valore nelle condizioni normali di impiego.

Comunque, il dispositivo non è omologato, perché le formalità di omologazione sono assolutamente fuori dalla portata dei dilettanti. L'impiego del modem senza autorizzazione avviene pertanto sotto l'esclusiva responsabilità del possessore.

La **figura 2** mostra lo schema generale del circuito, che è composto essenzialmente da un amplificatore provvisto di alcuni commutatori che ricordano quelli di un interfono. In pratica, si tratta dello stesso amplificatore mostrato in **figura 3**, che serve sia per la trasmissione che per la ricezione.

Ricordiamo che, in pratica, questo dispositivo non pretende di funzionare in "duplex totale" come i recenti modem professionali: non potrà essere utilizzato per "dialogare" con una banca dati, ma solo per trasferire programmi o dati tra due computer **identici**. L'esistenza, prima e dopo la trasmissione, di un collegamento telefonico normale consente ai due "operatori" di sincronizzare rigorosamente le loro mosse ed anche di rifinire, se necessario, le regolazioni di livello.

Il circuito amplificatore utilizza un integrato TDA 2030, destinato normalmente alla costruzione di amplificatori da 15 W. Una strana scelta, dato che si deve evitare di superare il milliwatt!

In effetti, questo componente offre numerosi vantaggi:

- assoluta disponibilità, nei tipi di diverse marche
- basso prezzo
- estrema robustezza anche per carichi eccezionali
- elevato guadagno, così da poter essere collegato direttamente al livello "micro"
- vasta gamma di tensioni di alimentazione

e perciò di potenze d'uscita.

Il circuito stampato di **figura 4** verrà cablato come indicato nella **figura 5**, prima di essere montato in un contenitore.

Il collegamento con il computer avviene mediante due prese jack da 3,5 mm, il che lo rende direttamente adatto agli apparecchi SINCLAIR (ZX 81 e SPECTRUM).

Una grossa presa jack da 6,35 mm è stata prevista per il collegamento con l'apparecchio telefonico: è praticamente molto facile smontare il ricevitore supplementare e sostituirlo, all'estremità del cavo, con una spina di questo tipo, le cui abbondanti dimensioni evitano di dover tagliare i capicorda originali.

Qualche lettore forse preferirà sostituire il cavo del ricevitore con un cordone più lungo. L'intervento verrà effettuato, entro l'apparecchio, all'altezza dei morsetti 2 e 4, nettamente separati sul circuito stampato, e dai quali fuoriescono un filo blu ed un filo rosso. Questo montaggio sarà ugualmente interessante per i fortunati possessori di apparecchi telefonici di recupero, spesso sprovvisti del proprio ricevitore e, cosa ancora più scomoda, dell'apposita spina.

Connettori adatti sono reperibili nei reparti elettricità dei grandi magazzini e devono essere montati come indicato in figura 1 (connettore a 4 fili).

## ...e si tara così

Una volta ultimato il cablaggio e montata la batteria piatta da 4,5 V, sarà opportuno controllare l'apparecchio prima di collegarlo alla linea telefonica.

Il "modem" verrà pertanto collegato al telefono, preferibilmente staccato dalla linea. Tra le lamelle 1 e 3 della spina (le due in alto, quando la spina è appoggiata su un piano, con le lamelle rivolte verso sinistra ed il cordone verso il basso) dovrete collegare una resistenza da 600 ohm, formata da una da 1000 ed una da 1500 in parallelo, o più semplicemente una sola resistenza da 560 ohm.

Collegare un oscilloscopio ai terminali di

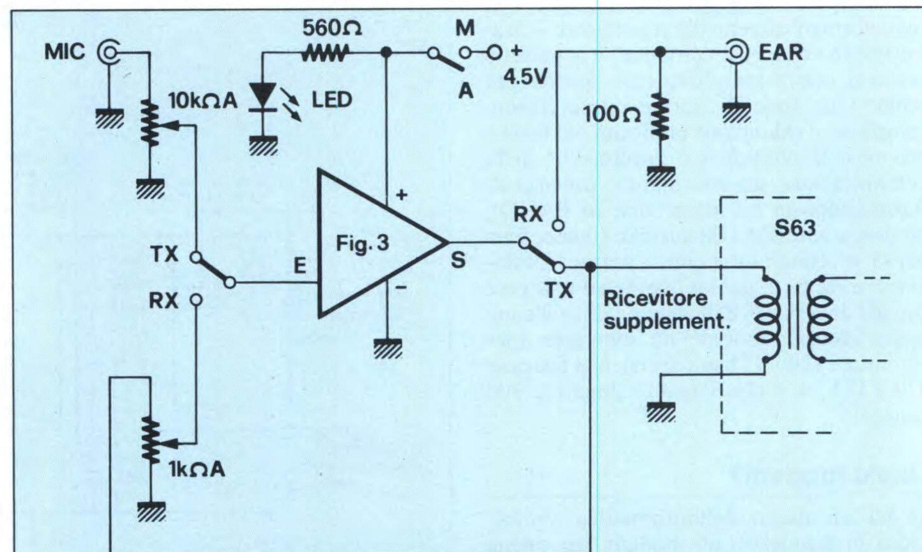



*Fig. 2. Impiego di un normale amplificatore audio come modem.*

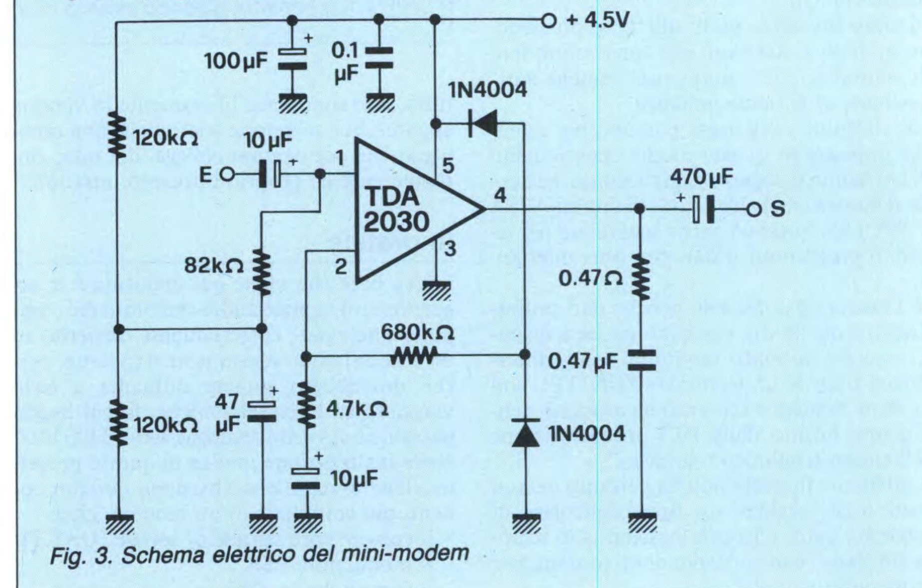



*Fig. 3. Schema elettrico del mini-modem*

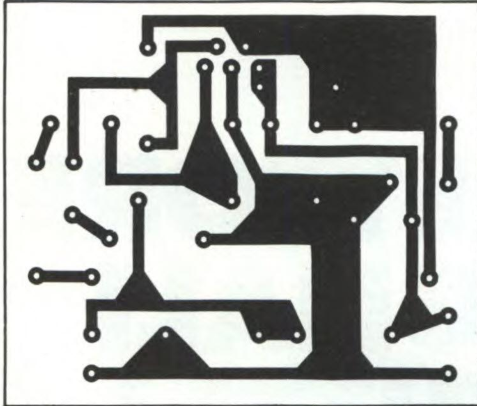


Fig. 4. Il circuito stampato al naturale

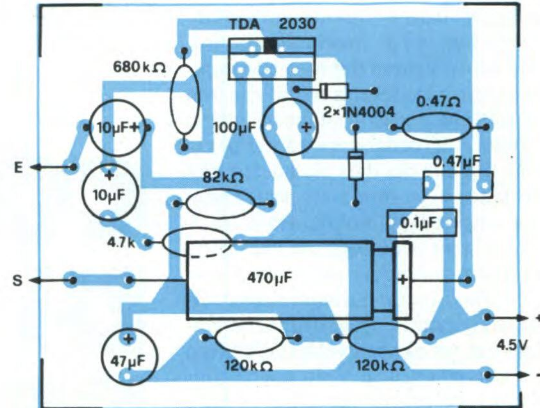



Fig. 5. Piano di assemblaggio dei componenti

questa resistenza ed il computer al modem, predisposto nel modo TX (trasmissione). L'impostazione di un SAVE dovrebbe far apparire un segnale di ampiezza regolabile mediante il potenziometro da 10 kohm. Controllare poi che il livello massimo non superi i 2,2 V di picco; se ciò fosse impossibile sarà necessario diminuire il valore della resistenza da 680 kohm che determina il guadagno.
Nel modo RX (ricezione), la verifica consiste nel collegare i morsetti 1 e 3 della spina dell'apparecchio telefonico **staccato** all'uscita "cuffia" di un registratore nel quale gira la cassetta di un programma. Il livello di lettura sarà regolato in modo che il suono nel microtelefono sia ad un livello medio. Dopo aver impostato un LOAD sul computer, controllerete se esiste un campo di regolazione del potenziometro da 1 kohm che permette il caricamento del programma.

## Utilizzazione in linea

L'impiego di due "modem" identici permette a due computer dello stesso tipo di scambiarsi il contenuto della loro memoria tramite un collegamento telefonico di qualsiasi lunghezza.
Il caso più interessante è certamente quello di due abbonati residenti nel medesimo distretto tariffario, ma la qualità dei circuiti a lunga distanza permette molto facilmente di caricare in un TIMEX 1000 installato a New York il programma di uno ZX81 "milanese". Rimane da appurare se è conveniente pagare per questo trasferimento l'equivalente di 3000 lire per ogni Kbyte...
Nella maggior parte dei casi, è raccomandabile usare la seguente procedura:
- Una volta stabilita la comunicazione, i due corrispondenti si accordano circa la direzione dello scambio da effettuare e commutano di conseguenza i loro modem (TX per il mittente ed RX per il destinatario);
- il livello di emissione del modem trasmettitore viene regolato all'incirca a metà corsa e viene impostato un SAVE "di prova";
- il destinatario imposta un LOAD ed aumenta progressivamente il guadagno di ricezione sino a che il livello raggiunge un valore che permette un caricamento corretto (bande nere e bianche di uguale larghezza sullo schermo). Questa procedura è valida per lo ZX81, ma potrebbe dover essere modificata con altre macchine. Queste regolazioni, una volta a punto, dovranno raramente essere ritoccate, se non si cambia corrispondente.
- Una volta che le regolazioni saranno corrette, i computer verranno azzerati con un BREAK. Il mittente imposterà un LOAD e chiederà al destinatario di disattivare il suo SAVE. Bisogna mantenere il silenzio assoluto durante la trasmissione, perché un eccesso di rumore parassita potrebbe distorcere i segnali utili!
Un'alternativa consiste nell'utilizzare un solo modem ed un registratore all'altro capo della linea: il ricevitore dell'apparecchio telefonico può in pratica ricevere bene il segnale dell'uscita cuffia di un registratore trasmittente e l'ingresso microfono del registratore ricevente può ricevere altrettanto bene il segnale di linea. Quest'ultima tecnica sarà di preferenza riservata ai collegamenti interurbani, sui quali ogni secondo ha il suo prezzo.

## Utilizzazione in "rete locale"

Senza impegnare la rete telefonica, è possibile utilizzare i modem di questo tipo per collegare tra loro diversi computer situati nel medesimo locale. Chiaramente, tutti i modem verranno collegati in parallelo tramite una semplice linea bifilare non schermata, alla quale possano essere collegate tutte le macchine.
Naturalmente, occorrerà stare attenti a disporre in trasmissione un solo modem alla volta!
In queste condizioni, un computer "master" può caricare in una sola operazione un'intera batteria di macchine "slave", mentre una qualsiasi macchina "slave" può inviare al "master" un programma che debba, per esempio, essere listato su un'unica stampante...
È così possibile ottenere, con poca spesa, un funzionamento analogo a quello proposto dalla Sinclair con l'interfaccia No. 1 per lo SPECTRUM.
E non è tutto: potrà essere effettuata una diffusione selettiva dei programmi, assegnando un nome a ciascuna macchina "slave".
L'operatore imposterà un LOAD "NOME", mentre il "master" trasmetterà dei SAVE "NOME" compilati in funzione del destinatario che dovrà ricevere il programma da trasmettere.



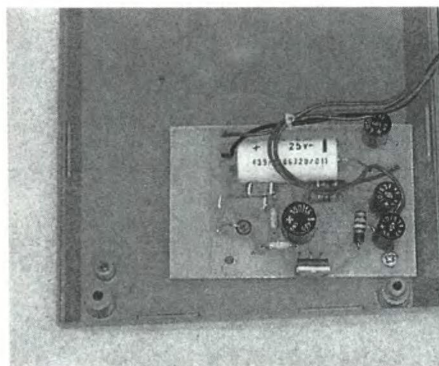
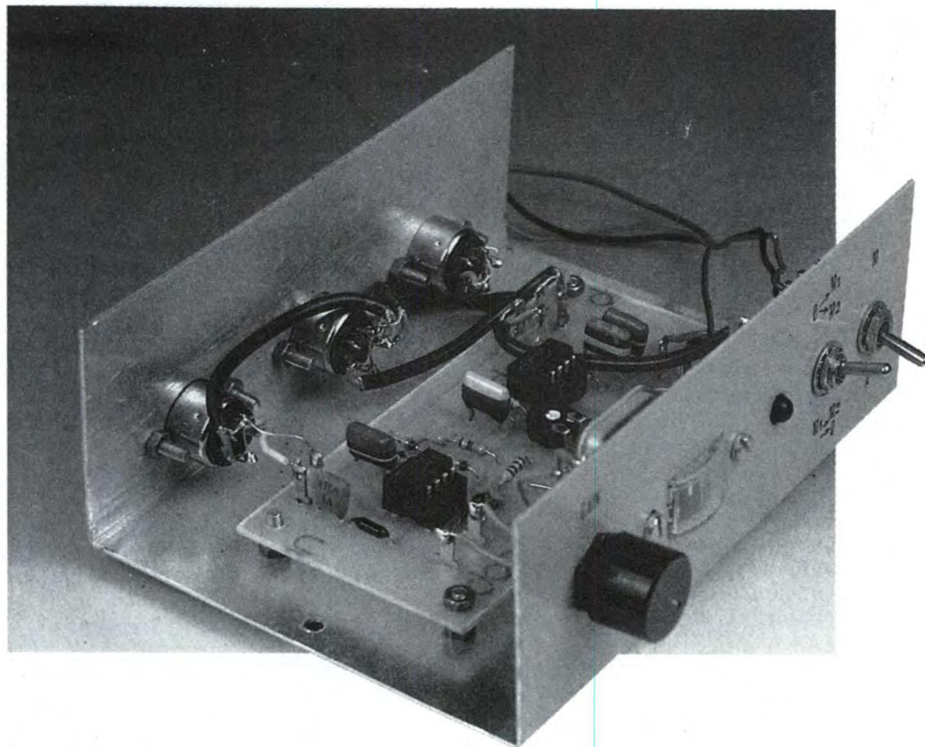


Fig. 6. Un primo prototipo realizzato e alloggiato all'interno di un contenitore in plastica.

### SERVIZIO CIRCUITI STAMPATI

Ti piacerebbe aver subito a disposizione il circuito stampato, già inciso e forato, di questo progetto? a pagina 14 ti spieghiamo come fare per richiederlo.
Il numero di codice di questo circuito è S3
Prezzo L. 1.500

# CORRETTORE DI SEGNALI PER TUTTI I COMPUTER



DI ALBERTO MONTI

**Per caricare i tuoi programmi non hai niente di meglio del vecchio mangiacassette? Niente paura, con questo simpaticissimo circuito di elaborazione, notevolmente migliore di tutte le comuni interfacce per nastri magnetici, potrai trasformarlo in un attimo nel più sofisticato registratore digitale.**

Senza dubbio, i possessori di microcomputer hanno dovuto affrontare almeno una volta, se non di più, problemi di memorizzazione dei loro programmi su registratore a cassette, a meno che non abbiano acquistato, contemporaneamente al microcomputer, un registratore adatto per la trasmissione digitale dei dati. Se questo non è il vostro caso, e se non siete stati tanto fortunati da vincere il primo premio di qualche lotteria, si può scommettere che avete dovuto trasferire numerosi programmi con fatica, tra continui inconvenienti, soprattutto per quanto riguarda i programmi che erano stati registrati ad elevata velocità. Questo è capitato a noi (ed anche a molti nostri amici) fino a poco fa, prima che riuscissimo a mettere a punto il dispositivo che descriveremo tra breve.

Abbiamo notato che i problemi sopraggiungono principalmente al momento di trasferire i dati dal registratore al computer, sia nel caso di cassette da noi stessi registrate che con le cassette acquistate in commercio.

Un secondo problema, collegato al precedente, riguarda l'eventuale copia delle cassette (le nostre, beninteso, perché è proibito copiare quelle commerciali!). Per questa operazione è necessario leggere il programma originale, che viene pertanto trasferito nella memoria del computer, e poi copiare il programma su una seconda cassetta: si tratta cioè di due operazioni che possono creare fastidi quando i programmi sono piuttosto lunghi. Facciamo notare che questa operazione in due tempi non si può effettuare con le cassette commerciali.

È proprio per ovviare a questi diversi problemi che vi proponiamo di costruire il circuito che segue.

## Schema di principio

Lo schema di principio è illustrato nella figura 1: sono necessari solo due circuiti integrati amplificatori operazionali, del tipo TL 081. Il primo di questi operazionali (IC1) è montato come amplificatore a guadagno regolabile mediante il potenziometro P; il guadagno avrà il valore Av = -P/R1. L'inversione di fase non ha, in questo caso, alcun effetto sul funzionamento del circuito. Il condensatore C1 serve ad isolare un'eventuale componente continua emessa dal registratore M1.

I diodi D1, D2 e D3, D4 limitano i picchi del segnale amplificato, prima che esso venga applicato ad un trigger basato su IC2. La resistenza R2 limita la corrente nei quattro diodi D1÷D4. La soglia di commutazione e l'isteresi del trigger dipendono dalle resistenze R6, R7 ed R8. Per la nostra applicazione abbiamo scelto di mantenere fisse R6 ed R7 e di far variare R8 che determina, in funzione della posizione del suo cursore, una tensione di riferimento ben definita Vref.

La soglia di commutazione e l'isteresi vengono ricavate, in questo caso, dalle formule visibili a lato.

Tenuto conto dei valori utilizzati per il nostro prototipo, avremo delta V = circa 0,42

V e Vd = 0,94 Vref + 0,16 (Vref può essere variata con R8). Regolando R8, sarà dunque possibile rendere simmetrici in modo ideale i segnali emessi da IC2.
L'uscita del trigger alimenta un partitore resistivo, che a sua volta permette di ottenere il livello necessario all'ingresso d'incisione del registratore M2. L'ingresso del computer riceve direttamente la tensione fornita dal trigger.
Un VU-metro riceve il segnale all'uscita di IC1 dopo una rettificazione garantita da D5 ed una sommaria filtrazione dovuta a C2. La corrente nel VU-metro viene regolata mediante R4.
Il diodo LED D6 indica, quando è acceso, che il circuito è sotto tensione. Infine, i due condensatori C4 e C5 disaccoppiano le batterie di alimentazione da 4,5 V.

## In pratica

I componenti dovranno essere montati sul circuito stampato di **figura 2**, secondo la disposizione mostrata in **figura 3**.
Attenzione a rispettare l'orientamento dei componenti attivi, dei diodi e dei circuiti integrati. Inoltre, raccomandiamo vivamente l'impiego di spinotti a saldare per garantire i collegamenti con le diverse prese e commutatori. Non dimenticate il ponticello a lato di R11. Il mobiletto utilizzato ha dimensioni di 14 x 10 x 5 cm. Sul pannello anteriore dovranno essere montati il potenziometro P, il VU-meter, il LED D6, l'interruttore K1 ed il deviatore unipolare K2, del quale vedremo la funzione nel corso dell'articolo. Sul pannello posteriore dovranno essere montate le tre prese DIN a 5 piedini, necessarie per i collegamenti al registratore, al computer e ad un eventuale secondo registratore utilizzato per la duplicazione dei programmi. Il circuito stampato è fissato, mediante viti e dadi, al fondo del mobiletto mentre le batterie sono fissate alla parte superiore del mobiletto stesso.

## Si usa così

In **figura 4** sono illustrate le tre prese DIN ed i diversi componenti non montati sul circuito stampato.
L'uscita del computer è applicata direttamente all'ingresso di incisione del registratore M1. Questa stessa uscita è collegata alla posizione "a" del commutatore K2: è così possibile ottenere 2 registrazioni simultanee dello stesso programma proveniente dal computer e senza l'aiuto del nostro dispositivo.
L'ingresso del computer riceve il segnale di uscita del trigger non attenuato. Il segnale di uscita attenuato viene applicato invece alla posizione "b" di K2, permettendo così di copiare un programma da un registratore all'altro, senza passare attraverso il computer.
Una volta realizzati questi diversi collegamenti si può passare alle regolazioni, che sono molto semplici (rassicuratevi!), ma richiedono comunque l'impiego di un oscilloscopio.
Collegate all'ingresso del circuito un registratore caricato con una cassetta contenente un programma registrato a velocità elevata. Regolate quindi P per ottenere all'uscita di IC1 segnali con ampiezza di cresta di circa 2÷2,5 V. Collegate poi l'oscilloscopio all'uscita di IC2 e regolate R8 in modo da ottenere segnali ad onda quadra, simmetrici rispetto al livello di zero volt. Un eccessivo squilibramento di R8, in un senso o nell'altro, manterrà l'uscita di IC2 ad un livello di saturazione positiva o negativa, a seconda delle particolari condizioni. Non resta ora che regolare R4 facendo in modo, per esempio, che l'indicazione del VU-meter sia uguale alla metà della deviazione di fondoscala, posizione che servirà da punto di riferimento per ulteriori registrazioni.
Al termine di queste regolazioni, sarà possibile controllare che il trasferimento di un programma dal registratore nel computer avvenga in modo corretto.

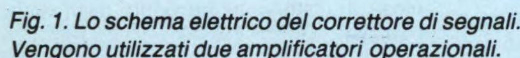
**SERVIZIO CIRCUITI STAMPATI**

Ti piacerebbe aver subito a disposizione il circuito stampato, già inciso e forato, di questo progetto?
a pagina 14 ti spieghiamo come fare per richiederlo.
Il numero di codice di questo circuito è S4
Prezzo L. 2000

$$V_D = V_{réf} + (V_H - V_{réf}) \frac{-R6}{R6 + R7}$$

$$\text{et } \Delta_v = (V_H - V_L) \frac{-R6}{R6 + R7}$$

dove H è quasi uguale a + VALIM e Vl a -VALIM


*Fig. 1. Lo schema elettrico del correttore di segnali. Vengono utilizzati due amplificatori operazionali.*

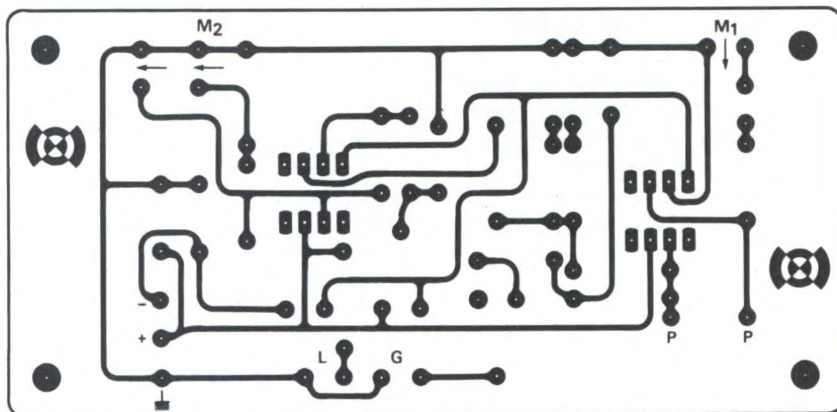
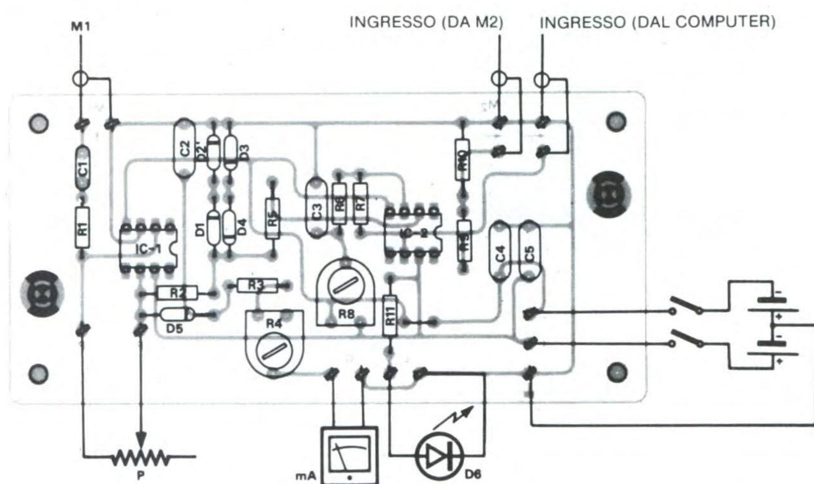



Fig. 2. Il tracciato del circuito stampato, al naturale.




**ELENCO COMPONENTI**

**Resistori**

| | |
|---|---|
| R1, R2 | = 1 kΩ |
| R 3 | = 47 Ω (strumento da 1 mA f.s.) |
| R 4 | = 100 Ω (strumento da 1 mAf.s.) |
| R 5, R6 | = 10 kΩ |
| R 7 | = 180 k Ω |
| R 8 | = 10 k Ω trimmer orizzontale |
| R 9 | = 2200 Ω |
| R10 | = 150 Ω |
| R11 | = 270 Ω |
| P | = potenziometro lineare da 22 k Ω |

**Condensatori**

| | |
|---|---|
| C1 | = 470 nF |
| C2, C4, C5 | = 100 nF |
| C3 | = 47 nF |

**Semiconduttori**

| | |
|---|---|
| C1, IC2 | = TL081 |
| D÷D5 | = 1N4148 |
| D6 | = LED, qualsiasi tipo |

**Varie**

| | |
|---|---|
| k1 | = interruttore bipolare |
| K2 | = deviatore semplice |
| 1 | = strumento miniatura da 1nA |

*Fig. 3. Piano di montaggio. Si notino il potenziometro P, il led D6 e il milliamperometro-monitor mA.*

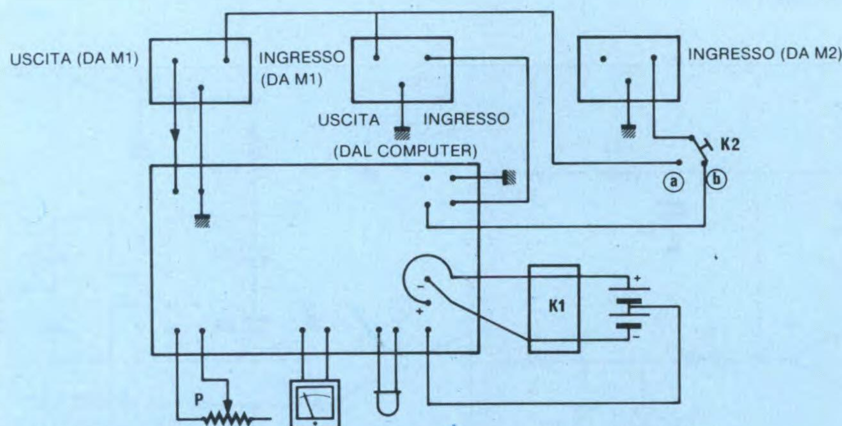



*Fig. 4. Come collegare al computer il correttore di segnali.*

## Qualche consiglio utile

Per la memorizzazione di programmi dal computer al registratore, è inutile dare tensione al nostro modulo perché il collegamento tra gli ingressi del registratore e l'uscita del computer è diretto. I segnali di uscita dei computer sono generalmente abbastanza squadrati, tali comunque da rendere inutile ogni tentativo di correggere la loro forma.

Viceversa, ogni volta che è prevista la lettura di un programma o la copia da cassetta a cassetta, è obbligatoria la correzione di forma dei segnali, perché la loro forma iniziale (onda quadra) è in questo caso molto deteriorata. Il secondo motivo che rende indispensabile il nostro circuito è che il livello di registrazione varia spesso da un registratore all'altro. Così, quando utilizzerete cassette avute in prestito, sarà sufficiente regolare il potenziometro P in modo da far arrivare l'indice del VU-meter in corrispondenza al contrassegno stabilito in precedenza: in questo caso sarete certi che il vostro programma verrà trasferito correttamente.

Facciamo notare che il partitore R9-R10 permette di avere a disposizione anche un segnale di uscita per un secondo registratore, con ampiezza dell'ordine di 0,1÷0,15 V, che rappresenta anche il livello di uscita dei computer, in base alle caratteristiche del quale abbiamo realizzato questo prototipo. A seconda del tipo di computer utilizzato, potrebbe eventualmente manifestarsi solo qualche problema di livello.

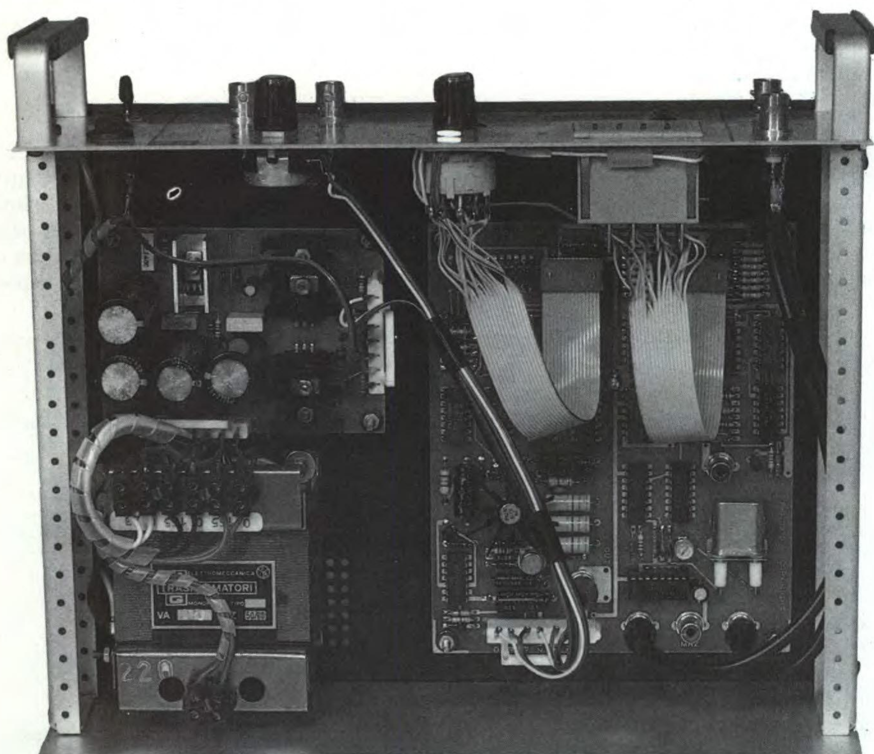
Se il vostro registratore è munito di un'uscita che permetta di scavalcare la regolazione di tono dell'amplificatore BF, è preferibile utilizzare questa piuttosto che l'uscita a livello di altoparlante, perché così eviterete i problemi di distorsione introdotti dagli stadi di potenza.

SC

# ALIMENTATORE DI SICUREZZA PER LABORATORIO

**Hai mai pensato alla sicurezza del tuo banco di lavoro? Tensioni e correnti possono sempre rappresentare un pericolo: meglio proteggersi da ogni inconveniente seguendo le semplici norme illustrate in queste pagine.
E con l'alimentatore supersicuro, la scossa sarà scongiurata per sempre...
Anche gli apparecchi elettronici autocostruiti devono soddisfare a determinate norme di sicurezza. Spesso tali norme, nell'autocostruzione, non vengono spiegate con sufficiente chiarezza. In questo articolo vengono illustrate le più importanti precauzioni da osservare per evitare incidenti.**

A CURA DELLA REDAZIONE



Dovendo costruire un circuito alimentato con una batteria, non è evidentemente necessario preoccuparsi delle prescrizioni o delle norme di sicurezza, perché la tensione è così bassa da non costituire in nessun caso un pericolo. Le cose vanno però diversamente quando l'apparecchio da costruire è alimentato dalla tensione di rete. Se un apparecchio di questo genere dovrà essere utilizzato anche da altre persone, anche i dispositivi autocostruiti devono corrispondere alle norme di sicurezza, particolarmente quando si tratta di strumenti tecnici di lavoro.

Anche gli attrezzi sportivi, di intrattenimento per il tempo libero ed autocostruiti, come pure gli apparecchi elettrodomestici, quando vengono adoperati come utensili sono considerati legalmente strumenti di lavoro (norme VDE). Fanno però eccezione a questa regola di apparecchi elettronici espressamente destinati a servire da passatempo. In generale, la Legge prescrive che un produttore di attrezzature tecniche può metterle in commercio soltanto quando sono costruite secondo i regolamenti tecnici generalmente accettati... il "produttore" è nel nostro caso l'hobbista che abbia costruito, per esempio, un alimentatore o simili. La definizione "mettere in commercio" viene estesa, secondo la legge, a qualsiasi cessione a terzi, persino in forma di regalo, di dispositivi tecnici di lavoro. Ed i regolamenti tecnici generalmente accettati sono, nel nostro esempio, le prescrizioni VDE.

In pratica avviene però molto di rado che un dilettante abbia a portata di mano le prescrizioni VDE durante la costruzione di un apparecchio, e forse non sa nemmeno che esistono. Perché dovrebbe essere al corrente di queste complesse disposizioni? Nemmeno i professionisti sono sempre perfettamente edotti sulle prescrizioni legali. D'altra parte nessuno può seriamente sostenere il punto di vista che nell'autocostruzione non sia necessaria la sicurezza.
In questo caso potranno essere d'aiuto le prescrizioni VDE per "scatole di montaggio elettriche ed elettroniche", che sono state emanate all'inizio di quest'anno con la designazione VDE 0869. Queste prescrizioni sono state emesse dalla Commissione elettrotecnica tedesca (DKE), nell'ambito delle norme DIN e VDE. L'indirizzo di questa organizzazione è:
Stresemannallee 21.600 o Frankfurt 70.
Le norme VDE valgono per tutte le scatole di montaggio elettriche ed elettroniche, indipendentemente dal tipo di alimentazione, perciò anche gli auto costruttori che vogliono produrre un apparecchio "sicuro" potranno quasi sempre far riferimento a queste norme. Naturalmente, queste prescrizioni sono destinate in primo luogo ai produttori di scatole di montaggio, che sono senza dubbio soggetti alle leggi di sicurezza per le apparecchiature elettriche, e pertanto sono obbligati ad osservare le suddette norme VDE.

## Sperimentazione: quali rischi?

Purtroppo, le scatole di montaggio contengono raramente istruzioni riguardanti le norme di sicurezza, che vengono spesso ignorate anche nel progetto dei circuiti stampati. In questo articolo non saranno elencati tutti i paragrafi che compongono le norme, perché riempirebbero parecchi fascicoli, ma verranno dati soltanto alcuni consigli ed un esempio pratico.
Già con l'alimentazione degli apparecchi, i concetti sono poco chiari. Di solito viene definita "parte ad alta tensione" quella che riguarda l'alimentazione di rete, e "parte a bassa tensione" tutto il resto, a partire dall'avvolgimento secondario del trasformatore. In realtà viene stabilita una distinzione tra quattro gruppi di basse tensioni:
1. basse tensioni in contatto con la tensione di rete;
2. basse tensioni separate galvanicamente dalla rete;
3. basse tensioni di comando;
4. basse tensioni protette contro i contatti accidentali.
Il gruppo 1 comprende le basse tensioni che sono collegate alla rete tramite resistori o condensatori oppure ricavate mediante autotrasformatori, per esempio quelle utilizzate nei vecchi televisori per alimentare i filamenti delle valvole. Per queste basse tensioni valgono le medesime prescrizioni di isolamento necessarie per le tensioni di rete.
Il gruppo 2 comprende le tensioni che devono essere garantite innocue anche in caso di contatto diretto con una parte qualsiasi del corpo umano. I trasformatori impiegati devono avere gli avvolgimenti primario e secondario separati tra loro, devono essere costruiti secondo le norme VDE 0550; l'isolamento tra primario e secondario dovrà inoltre essere controllato per campioni e dovrà presentare una resistenza di scarica di 4 kV.
Nel campo audio è possibile rilevare le più evidenti trasgressioni alle norme di sicurezza: spesso l'involucro dei microfoni od il telaio dei giradischi sono collegati alla bassa tensione da un solo lato. Questo scopo viene di solito ottenuto mediante l'impiego di spine jack oppure Cinch. Molti costruttori tendono a trascurare queste precauzioni per questioni di costo. In seguito a rimostranze, provenienti specialmente dal settore dell'elaborazione dati la VDE si è decisa infine ad emettere il gruppo di norme 3, allo scopo di poter ottenere una soluzione più realistica.
Il gruppo 3 definisce una bassa tensione unilateralmente sicura in caso di contatto fisico. È prescritto un trasformatore separatore costruito secondo le norme VDE 0550. Uno dei terminali di uscita, cioè quello che dovrà garantire la sicurezza al contatto, dovrà essere collegato al conduttore di terra. Sono pertanto conformi a queste regole i trasformatori a nucleo toroidale, attualmente usati sempre più spesso. Queste basse tensioni non devono mai superare il valore di 42 V cosicché non potrà essere garantito il funzionamento ottimale degli stadi finali ad elevata potenza. Anche se l'azionamento dovesse aver luogo tramite banchi di miscelazione, è sempre necessario montare trasformatori di separazione.
Le norme del gruppo 4 regolamentano le basse tensioni delle quali possono essere toccati entrambi i poli. Il conduttore di terra non deve essere collegato a nessuno dei due poli. I trasformatori necessari per produrre queste basse tensioni di sicurezza devono essere costruiti secondo le norme VDE 0551; la loro rispondenza alle norme deve essere chiaramente evidenziata. Esistono versioni miniaturizzate di questi trasformatori, con potenza fino a circa 2 VA, che sono assolutamente a prova di cortocircuito: non è necessario inserire un fusibile nel loro avvolgimento secondario; per i tipi di maggior potenza sono invece prescritti opportuni dispositivi di sicurezza.
Pertanto è chiaro che per i moduli a giorno, i sistemi sperimentali o le basette inseribili devono essere utilizzati esclusivamente alimentatori che producano una bassa tensione, tale da poter essere toccata senza pericolo. Non è permesso collegare una bassa tensione del gruppo 4 ad una del gruppo 3, perché in questo caso soltanto il lato collegato al conduttore di terra potrà essere toccato con sicurezza.
Rimane ora da spiegare la differenza che passa tra contatto diretto ed indiretto. Contatto diretto definisce la possibilità di toccare inavvertitamente una parte sottoposta a tensione. Il contatto indiretto riguarda invece parti che saranno messe sotto tensione soltanto tramite un oggetto conduttore, per esempio una spina.
Le zone di separazione in aria o gli intervalli di scintillamento sono molto importanti, ma non sono considerati con sufficiente attenzione quando vengono progettati i circuiti stampati. Per il gruppo di isolamento C, che riguarda apparecchi per impiego professionale, sono prescritte distanze minime di 4 mm tra conduttori di rete; tra conduttori che portano tensione di rete e quelli che conducono basse tensioni di sicurezza, la distanza deve essere però aumentata ad 8 mm.
I lettori che dovessero essere indotti a sorridere per la severità delle norme, dovrebbero pensare al numero spaventosamente alto di incidenti dovuti alla folgorazione, che spesso hanno conseguenze letali. Basti ricordare alcuni apparecchi per effetti luminosi, che sono costruiti in modo che potrebbe essere definito criminale, dal punto di vista della sicurezza. I giovani e le persone sprovvedute corrono un serio pericolo di vita, a causa di profittatori di questo genere.

## Un'idea per un alimentatore "sicurissimo"

Questo esempio pratico descrive la costruzione di un alimentatore compatto e facile da montare, in grado di produrre una bassa tensione di sicurezza per alimentare una tavoletta sperimentale a spine. Questi disposi-

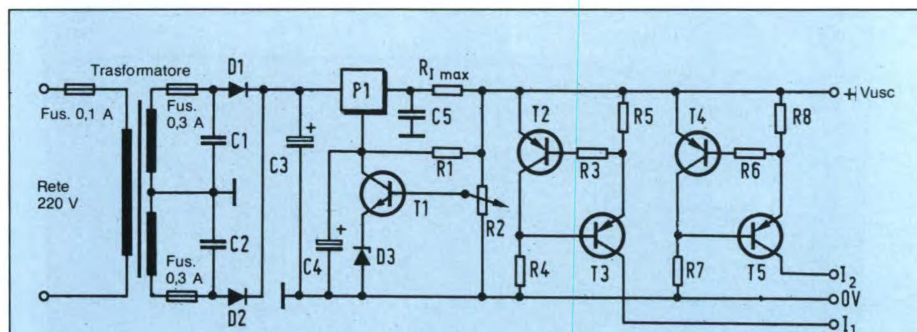



*Fig. 1. Schema di alimentatore: esempio di come possa essere prodotta una bassa tensione di sicurezza che soddisfi alle norme VDE.*

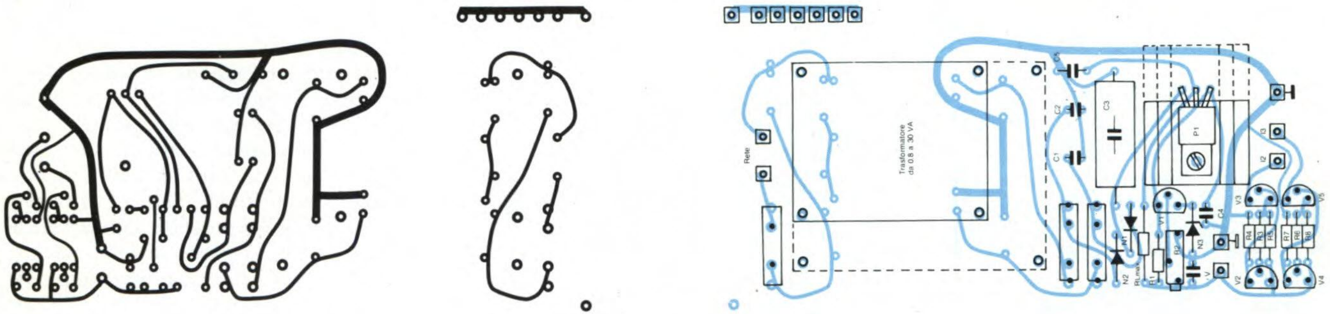


*Fig. 3. Piste di rame del circuito stampato in scala 1:2 sul quale potrà essere costruito un alimentatore a bassa tensione di sicurezza, secondo norme VDE e disposizione dei componenti dell'alimentatore: il circuito non presenta nessuna particolarità degna di nota. Occorre accentuare il modo in cui vengono osservate le norme di sicurezza. È evidente che l'impegno necessario non è molto elevato.*

**ELENCO COMPONENTI**

| | |
|---|---|
| R | = (Imass) Vedi testo |
| R1 | = 120Ω |
| R2 | = 2,2kΩ |
| R3 | = 10kΩ |
| R4 | = 22kΩ |
| R5 | = dipende dalla corrente desiderata |
| R6 | = 10kΩ |
| R7 | = 22kΩ |
| R8 | = vedi R5 |
| C1, C2 | = 100 nF, ceramico |
| C3 | = elettrolitico 470 microF, 35 V |
| C4 | = tantalio 1 microF, 25 V |
| C5 | = 1 microF, 63 V, film plastico |
| C6 | = tantalio 10 microF, 25 V |
| N1, N2 | = diodi 1N4005 |
| N3 | = diodo zener ZPD 5,1 |
| V1 | = Darlington PNP BC517 |
| V1, V2, V3, V4 | = transistori NPN BC212B |
| P1 | = regolatore di tensione LM317 |
| 3 | = portafusibili per montaggio su circuito stampato |
| 3 | = fusibili di precisione 5 x 20 |
| Trasformatore a scelta | |
| Circuito stampato | |

tivi sono molto comuni, ma quello qui descritto presenta una serie di caratteristiche particolari:
- produzione di una bassa tensione sicura in caso di contatto diretto;
- impiego di componenti facilmente reperibili in commercio;
- trasformatore per circuito stampato, costruito secondo le norme VDE 0551;
- potenza 2... 30 W realizzabile con la medesima disposizione delle piste sul circuito stampato.

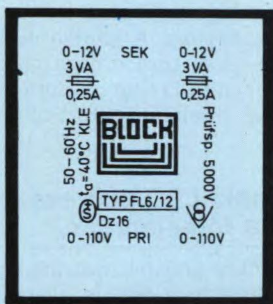



*Fig. 2. Targhetta del trasformatore: in questo modo viene contrassegnato un trasformatore corrispondente alle norme VDE 0551, che può essere impiegato per produrre una bassa tensione di sicurezza.*

Lo schema di Fig.1 permette di osservare il regolatore LM 317, che funziona da stabilizzatore, ed il sottostante circuito regolatore di tensione. Normalmente questo circuito integrato limita la corrente di uscita ad 1...1,5 A (questa differenza dipende dal produttore dell'integrato). Il livello di riferimento interno di 1,25 V serve per la regolazione della tensione. Però, in questo circuito, esso determina anche la corrente di uscita, secondo la relazione
IA = Vrif/RImax.
Ora si deve però produrre un nuovo riferimento per la tensione, utilizzando un nuovo circuito di regolazione. Questa funzione viene svolta dal diodo zener D3 e dal transistore T1. È così possibile, con un economico circuito integrato, modificare il livello di limitazione della corrente all'interno del campo ammesso.
La targhetta del trasformatore (**Fig. 2**) è molto importante, in quanto permette di rilevare con un solo sguardo tutte le più importanti caratteristiche del componente. Alcuni produttori purtroppo non si adegueranno alla norma internazionale che impone di disporre i piedini di contatto per circuito stampato secondo un reticolo da 1/10 di pollice. Ciò faciliterebbe il disegno delle piste conduttrici sul foglio a reticolo, con notevole risparmio di tempo; anche nella produzione in serie mediante macchine foratrici a controllo numerico sarebbe possibile evitare aumenti di costo non necessari.
La disposizione delle piste di Fig.3 non mostra altre particolarità degne di nota, tranne il fatto che vengono montati due generatori di corrente, come risulta chiaro osservando la disposizione dei componenti illustrata in **Fig. 4**. Naturalmente, se le potenze saranno maggiori, dovrà essere previsto un diverso dissipatore termico, ma anche in questo circuito integrato rimane efficiente la protezione contro il surriscaldamento, integrata nel chip.

SC

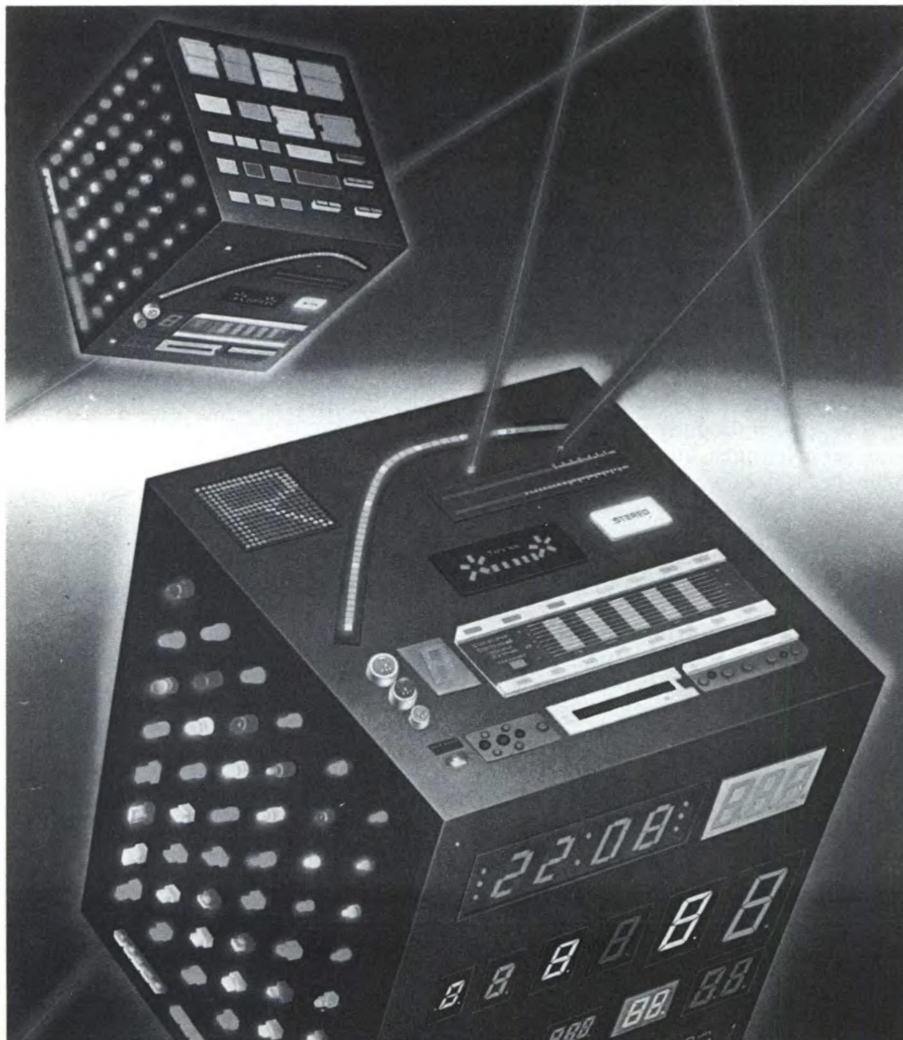
**SERVIZIO CIRCUITI STAMPATI**

Ti piacerebbe aver subito a disposizione il circuito stampato, già inciso e forato, di questo progetto? a pagina 14 ti spieghiamo come fare per richiederlo.
Il numero di codice di questo circuito è S2
Prezzo L. 4.000

# BARRIERA FOTOELETTRICA A RIFLESSIONE

Un lettore di codici a barre fatto in casa con pochi spiccioli? Un dispositivo in grado di distinguere i colori come per magia? Con una manciata di comunissimi LED e un semplice circuito di pilotaggio, è possibile realizzare una perfetta barriera fotoelettrica a riflessione, praticamente identica a quelle impiegate nell'industria. E per tararla basta il tester...

DOTTOR ROBERTO PANZI




Le barriere fotoelettriche costituiscono uno dei settori più importanti dell'optoelettronica. Oltre alle barriere trasversali, che sono le più note, esistono anche le barriere a riflessione, che permettono di risolvere vantaggiosamente alcuni particolari problemi (per esempio, la lettura ottica di codici). La barriera a riflessione presentata in questo articolo utilizza due LED, uno dei quali è l'emettitore e l'altro è il ricevitore. Questa soluzione presenta vantaggi sia di carattere tecnico che economico. Una barriera fotoelettrica a riflessione è composta da un emettitore di luce (di solito un LED, oppure un laser a semiconduttore) e da un ricevitore di luce, che di solito è un fotodiodo oppure un fototransistore; i due elementi della barriera possono essere anche integrati entrambi su un unico chip, che ha una superficie di pochi millimetri quadrati. Il raggio luminoso irradiato perverrà al ricevitore solo dopo esser stato rimandato da un oggetto più o meno riflettente (**figura 1**). La massima sensibilità di una barriera fotoelettrica a riflessione viene raggiunta quando la superficie riflettente si trova nel fuoco della barriera fotoelettrica cioè, nella maggior parte dei casi, ad una distanza di 0,5... 3 cm dal chip.
Con le barriere fotoelettriche a riflessione è possibile contare oggetti oppure esplorare dischi di codifica, eccetera, senza necessità di un contatto fisico tra sensore ed oggetti. È inoltre possibile distinguere elettronicamente diversi colori, misurando il loro diverso potere riflettente.

## I LED come fotodiodi

Le barriere fotoelettriche a riflessione disponibili in commercio, sono quasi sempre piuttosto costose. È però possibile impiegare i LED, che sono componenti a basso prezzo, come ricevitori di luce, utilizzando l'effetto fotoelettrico.
L'effetto fotoelettrico in un semiconduttore si manifesta perché una parte dei fotoni (cioè della luce) che colpiscono il cristallo viene assorbita, e genera portatori di carica; questi portatori vengono separati in corrispondenza alla giunzione PN, dove producono un campo elettrico. Il medesimo fenomeno avviene, naturalmente, anche in un normale diodo rettificatore. A motivo della sua costruzione geometrica e delle proprietà del materiale, un LED è un trasduttore fotoelettrico quasi altrettanto buono di un fotodiodo.

## Un doppio LED può essere una barriera fotoelettrica

Da un LED è possibile ricavare sia una corrente fotoelettrica che, in alternativa, una tensione fotoelettrica. Nei diodi all'infrarosso, la tensione fotoelettrica ha un livello quasi uguale a quella dei fotodiodi ( per esempio dei BPW34). La corrente fotoelettrica ha invece un valore più basso, di un fattore 6... 7. Inoltre, anche senza l'aggiunta di un filtro ottico, un LED riceve esclusivamente la ristretta banda di lunghezze d'onda che esso

emette nelle condizioni normali di funzionamento , cioè è molto selettivo.
Da questi presupposti deriva l'opportunità di impiegare un LED che contenga nel medesimo involucro due diodi emettitori di luce uguali (**figura 2**). Uno dei LED emette luce, nel modo consueto e questa luce, dopo che è stata riflessa, viene ricevuta dal secondo LED. Per questo scopo è particolarmente adatto il doppio LED all'infrarosso LD273, di produzione Siemens. A questo punto, occorre osservare che potranno essere impiegati soltanto quei LED doppi che contengano in un unico involucro due LED identici, perché nei tipi con i colori rosso-verde o rosso-giallo, il LED rosso non è in grado di rivelare la luce del LED di colore diverso, e viceversa.
Ora è possibile passare a descrivere il circuito illustrato in **figura 3**. IC1 misura, a bassa impedenza, la corrente fotoelettrica di un LED, funzionando da convertitore corrente-tensione. Di conseguenza, la corrente fotoelettrica viene convertita in una tensione proporzionale, che può essere prelevata all'uscita dell'amplificatore operazionale. Il fattore di conversione (cioè la sensibilità) viene calcolato mediante la seguente formula:

$$VA = R4 \cdot If$$

dove If è la corrente fotoelettrica.
Volendo aumentare la sensibilità del circuito, sarà sufficiente aumentare il valore di R4.
Tramite R3 e P1, viene applicata una corrente costante supplementare, con una polarità tale da agire in senso contrario alla corrente fotoelettrica. Questo è necessario perché, a causa della minima distanza tra i due LED montati sul chip semiconduttore, ha luogo una forte "intermodulazione" ottica, che potrebbe provocare un eccessivo pilotaggio dell'amplificatore operazionale in caso di polarità concordante. Il segnale fotoelettrico viene inviato al successivo circuito integrato IC2, che funziona come comparatore. La so-

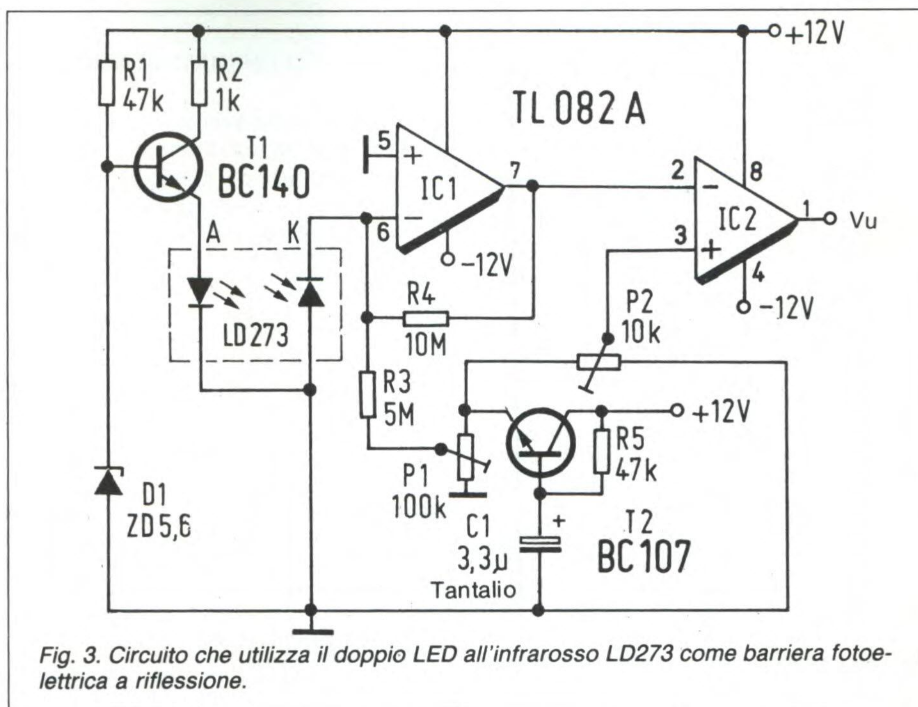



*Fig. 3. Circuito che utilizza il doppio LED all'infrarosso LD273 come barriera fotoelettrica a riflessione.*

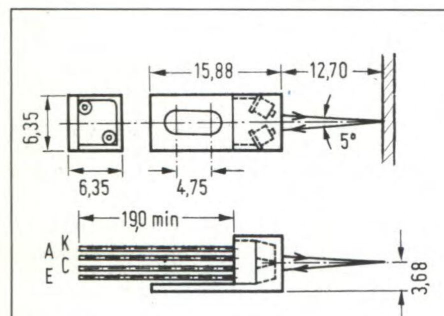



*Fig. 1. Normali barriere fotoelettriche a riflessione. Per motivi di costruzione, il riflettore deve essere disposto nel punto focale. Su questo circuito stampato è possibile montare tutti i componenti, secondo la disposizione illustrata in figura 4.*

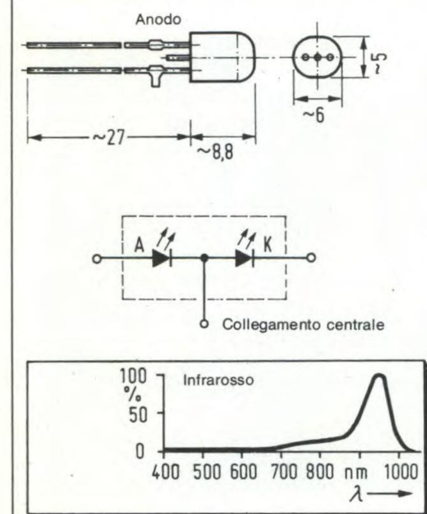



*Fig. 2. Caratteristiche di un LED doppio, per esempio il tipo all'infrarosso LD273.*

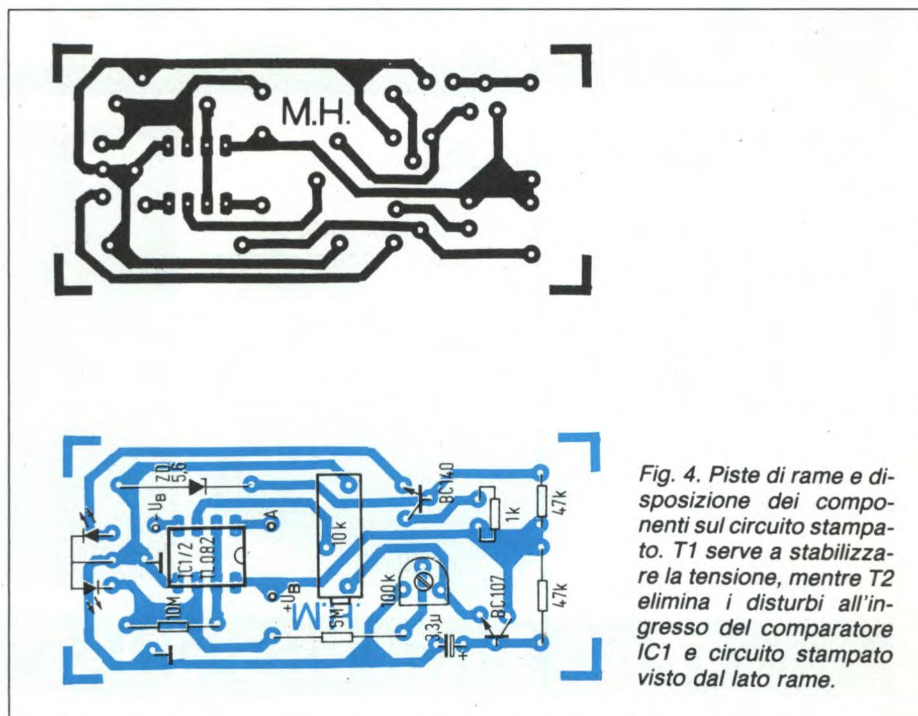



*Fig. 4. Piste di rame e disposizione dei componenti sul circuito stampato. T1 serve a stabilizzare la tensione, mentre T2 elimina i disturbi all'ingresso del comparatore IC1 e circuito stampato visto dal lato rame.*

glia di commutazione viene predisposta mediante P2. T2 forma un filtro che elimina gli eventuali impulsi sovrapposti alla tensione di alimentazione, che potrebbero far commutare in maniera indesiderata il comparatore. T1 fornisce al LED trasmittente una tensione di alimentazione stabilizzata. Il circuito viene alimentato con una tensione di 2×12 V, oppure di 2 x 9 V: la corrente media assorbita è di 25 mA. Con tensioni inferiori a 12 V, il valore di R2 dovrà essere adeguatamente diminuito, in modo che non diminuisca l'intensità della luce emessa dal LED.
Il circuito potrà essere montato su una basetta preforata per prototipi, oppure su un apposito circuito stampato (**figura 4**). Il doppio LED all'infrarosso deve assolutamente essere collegato con la giusta polarità, perché i LED resistono soltanto a tensioni inverse molto basse P1 dovrebbe essere un trimmer multigiri. Non è necessario un dissipatore termico per il BC140. Per IC1 ed IC2, è stato scelto un amplificatore operazionale doppio con ingresso a FET.

## Si tara così

Per tarare il circuito, collegare un multimetro tra la massa e l'uscita di IC1 (piedino 7). Regolare P1, in modo che il voltmetro dia un'indicazione di circa 0 V. Durante questa operazione, nessun oggetto riflettente dovrà trovarsi nel percorso del raggio. Sarà ora possibile stabilire, mediante P2, la soglia di commutazione in modo che, portando un oggetto nel percorso del raggio infrarosso, il comparatore cambi stato con sicurezza.

**SERVIZIO CIRCUITI STAMPATI**

Ti piacerebbe aver subito a disposizione il circuito stampato, già inciso e forato, di questo progetto? a pagina 14 ti spieghiamo come fare per richiederlo.
Il numero di codice di questo circuito è S1
Prezzo L. 1.500

## In pratica: qualche consiglio

Non volendo saldare il LED direttamente sul circuito stampato, per esempio per utilizzare questa barriera fotoelettrica in un modello di trenino elettrico, il collegamento dovrà avvenire assolutamente tramite un cavetto di collegamento schermato, perché il doppio LED ha un'impedenza elevata, e perciò è molto facile che vengano captati disturbi. Contrariamente a quanto avviene con le normali barriere fotoelettriche a riflessione, l'LD273 non possiede un punto focale, e perciò la luce viene irradiata in direzione quasi parallela all'asse ottico. La distanza dell'oggetto riflettente potrà pertanto essere variata liberamente tra 0,5 e 6 cm. La frequenza limite superiore del circuito è molto superiore ai 10 kHz, cosicché potranno essere esplorati dischi di codifica in rotazione molto veloce.

**Bibliografia**


(1) *M. Bleicher:Halbleiter – Optoelektronik (Optoelettronica a semiconduttori). Huethig–Verlag, Heidelberg.*
(2) *M. Handwerker: Leuchtdioden als lichtempfindliche Messfuehler (LED impiegati come trasduttori di misura sensibili alla luce). Elektronik 23/1983, Franzis Verlag, Monaco di Baviera.*
(3) *M. Handwerker: Laborblaetter, Optische Signalgeber (Rapporti di laboratorio, trasduttori ottici). Elrad 11/82. Verlag Heinz Heise, Hannover.*
(4) *W.Schmidt, O. Feustel: Optoelektronik (optoelettronica) Vogel Verlag, Wuerzburg.*

# FILO DIRETTO

A CURA DI FABIO VERONESE

### GALEOTTO FU IL RIMBALZO...

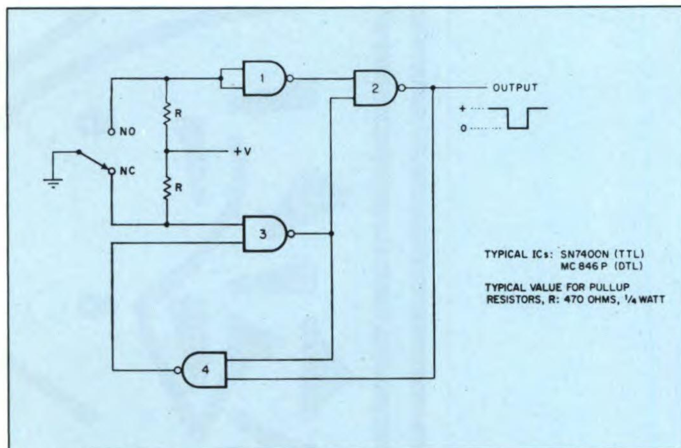
Ho realizzato un complesso sistema di temporizzazione per il mio M20, ma ho un problema: i rimbalzi meccanici del pulsante di start/stop che, puntualmente, mi mandano in crisi tutto il sistema che invece, se non fosse per questa stupidaggine, sarebbe totalmente preciso e affidabile. Ho tentato anche con pulsanti tremendamente costosi, ultraprofessionali, dei tipi più diversi, ma non c'è stato nulla da fare: tutti, qual più qual meno, producono impulsi spuri. E adesso, come faccio?

**Giancarlo Panzeri**
**Fino Mornasco (COMO)**

*Caro Giancarlo, puoi tranquillamente utilizzare il più banale pulsantino da 300 lire. Purché, però, tu interponga tra esso e il circuito utente (ma come: così sofisticato e senza anti-bounce?) il soppressore di rimbalzi schematizzato in figura 1. Ecco come funziona: il quadruplo gate NAND a doppio ingresso positivo che utilizza le sezioni 3 e 4 dell'integrato (un comunissimo 7400) forma un flip flop set-reset insensibile agli impulsi generati dal rimbalzo dei contatti meccanici del pulsante. Può essere opportuno collegare un ceramico da 220 pF tra le uscite dei gates 3 e 4 se il circuitino dovesse dar segni di instabilità.*





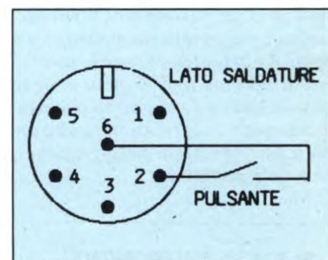



### IL TOCCO DI RE... SET

**Lavoro ormai da tempo con un Commodore 64, una macchina che mi ha dato grandi soddisfazioni ma che, secondo me, ha un limite tanto antipatico quanto banale: l'assenza di un tasto di ripristino veloce. È possibile aggiungerlo senza dover stravolgere troppe cose?**

**Mimmo De Marchi**
**Portici (NA)**

*Caro Mimmo, è facilissimo! Se hai sottomano un jack a norma DIN e un pulsante miniatura, collegali secondo lo schema di* **figura 3**. *Infila il tutto nell'apposito connettore, quello più vicino al cordone di alimentazione, e il gioco è fatto. Questo "Commodoreset" d'eccezione, pratico perché impossibile da azionare accidentalmente, fa ripartire da capo il C64 senza però cancellare dalla memoria i programmi scritti in linguaggio macchina, facilmente recuperabili con una SYS. Un bel vantaggio, non ti pare?*

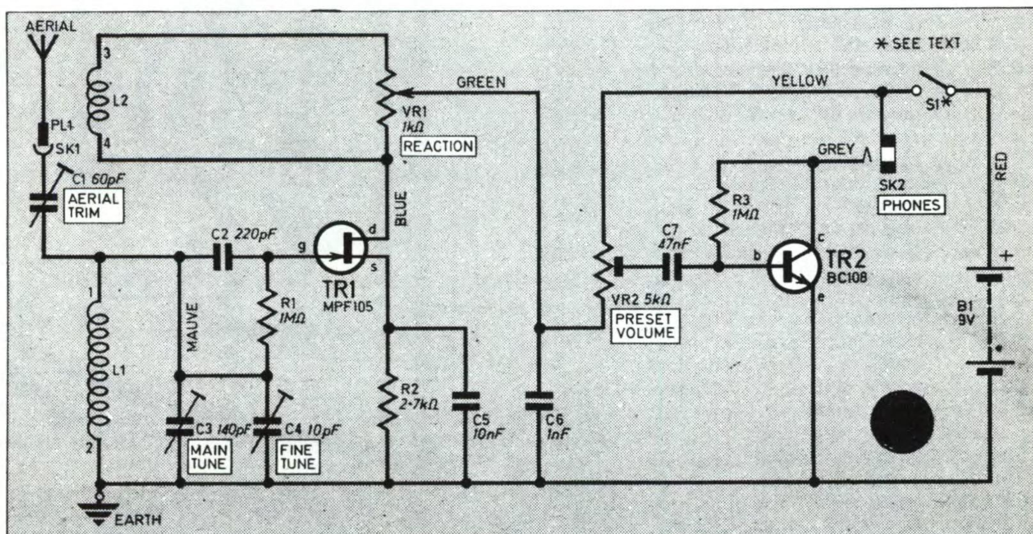



### RICEVITORI: FACILE È BELLO

Sfogliando un fascicolo di Sperimentare risalente a pochi mesi fa, ho scorto, proprio sulle pagine di Filo diretto, una consulenza, rivolta al Signor Spinelli di Milano, nella quale si proponeva un interessante progetto di un ricevitore rigenerativo per Onde Corte. Per le mie modeste possibilità di principiante, però, tale schema è decisamente un po' troppo complesso, specie per quanto riguarda le regolazioni e le bobine da avvolgere, che appaiono numerose e complesse. Vi chiedo dunque: non esiste qualcosa di un po' più semplice, ma di prestazioni ancora accettabili?

**Alain Philippe Meslier – Parigi**

*Caro Alain Philippe, tutto è possibile, quando si parla di Radio. Anche semplificare un po' un circuito senza mandarne all'aria le prestazioni. Questo simpaticissimo apparecchietto, grazie all'impiego di un fet in veste di elemento rivelatore, potrà darti molte soddisfazioni senza richiederti molto impegno per il montaggio. La bobina L1, di sintonia, e quella di reazione L2 debbono essere calcolate a seconda della gamma che intendi ricevere, tenendo presente che potrai coprire tutte le frequenze comprese tra 150 kHz e 30 MHz circa. Per le Onde Medie, avvolgerai per L1 80 spire di filo di rame da 0,5 mm su una bacchetta in ferrite cilindrica, e a fianco di tale avvolgimento realizzerai L2 con 15 spire dello stesso filo. Per la CB, L1 avrà 13 spire, L2 quattro e il supporto sarà un cilindretto di plastica del diametro di 8 o 10 mm. In quest'ultimo caso potrai anche omettere C3. Il fet TR1 può essere sostituito col più comune 2N3819 o col BF244.*



## MIXANDO MIXANDO

Stanchi dell'aria fumosa e anonima delle solite discoteche, io e i miei amici ci siamo organizzati per divertirci, come un tempo, facendo un po' di musica in casa. Poiché un paio di noi hanno dei trascorsi come dee-jay, pensavamo di metterli all'opera creando una piccola consolle portatile con cui si potessero ricreare i mixaggi che si ascoltano nei locali e alla radio. Naturalmente, non vogliamo spendere troppo, e il tutto dovrebbe essere facilmente trasportabile, in modo da poter essere installato senza problemi nell'appartamento dove dovrà tenersi la festa.

**Claudio Nicefori - Lecce**

*Caro Claudio,*
*se oltre ai dee-jays c'è, nella vostra compagnia, anche un elettronico folle (magari tu...), allora siete a cavallo. Con l'equivalente di un ingresso in discoteca, e forse meno, potrete infatti costruirvi il piccolo mixer proposto in* **figura 4**, *con il quale potrete ottenere il mixaggio tra due dischi, e in tal caso collegherete agli ingressi due piastre monofoniche, oppure tra un microfono e una piastra. L'uscita, poi, potrete collegarla a un amplificatore meno di 10-15 W, i quali bastano e avanzano per sonorizzare il più mastodontico dei soggiorni domestici. La* **figura 5** *e la* **6** *suggeriscono la possibilità di dare un look professionale al tutto mediante il montaggio su circuito stampato. Tale soluzione andrà anche a tutto vantaggio della compattezza e della portatilità.*

### ELENCO COMPONENTI

| | |
|---|---|
| C 1 | = 10 µF/15 Vl |
| C 2 | = 100 kpF |
| C 3 | = 5 ufmicF/12 Vl |
| C 4 | = eguale a C3 |
| C 5 | = 50 µF/20 Vl |
| C 6 | = eguale a C2 |
| C 7 | = eguale a C1 |
| R 1 | = potenziometro da 2 MΩ |
| R 2 | = resistore da 270 kΩ, 1/4W, 5% |
| R 3 | = resistare da 100 kΩ, 1/4W, 5% |
| R 4 | = eguale ad R3 |
| R 5 | = resistore da 15 kΩ, 1/4W, 5% |
| R 6 | = resistore da 12 kΩ, 1/4W, 5% |
| R 7 | = eguale ad R3 |
| R 8 | = eguale ad R3 |
| R 9 | = eguale ad R2 |
| R10 | = reistore da 15 kΩ, 1/4W, 5% |
| R11 | = eguale ad R1 |
| R12 | = eguale ad R5 |
| TR1 | = transistore BC239/B. |
| TR2 | = eguale a TR1 |
| TR3 | = eguale a TR1 |

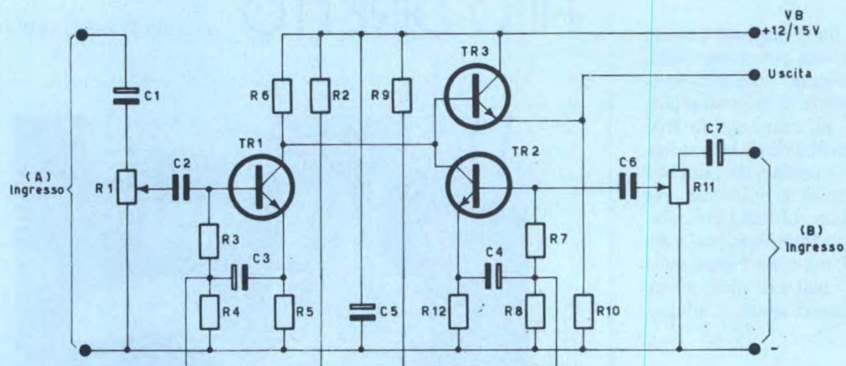



*Fig. 4. Schema elettrico di un mixer monofonico a 2 ingressi*

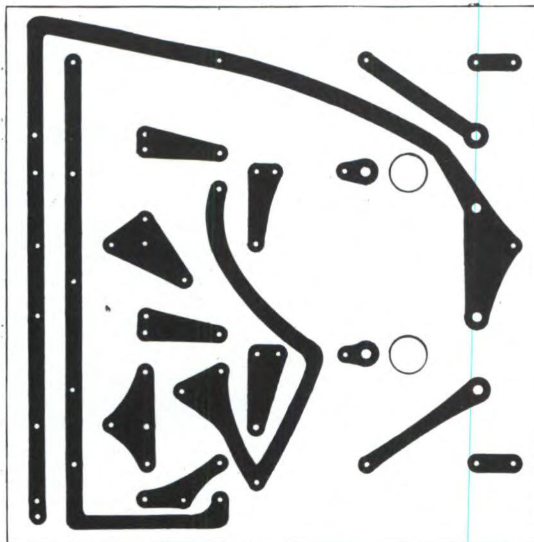


*Fig. 5. Il circuito stampato in scala unitaria*

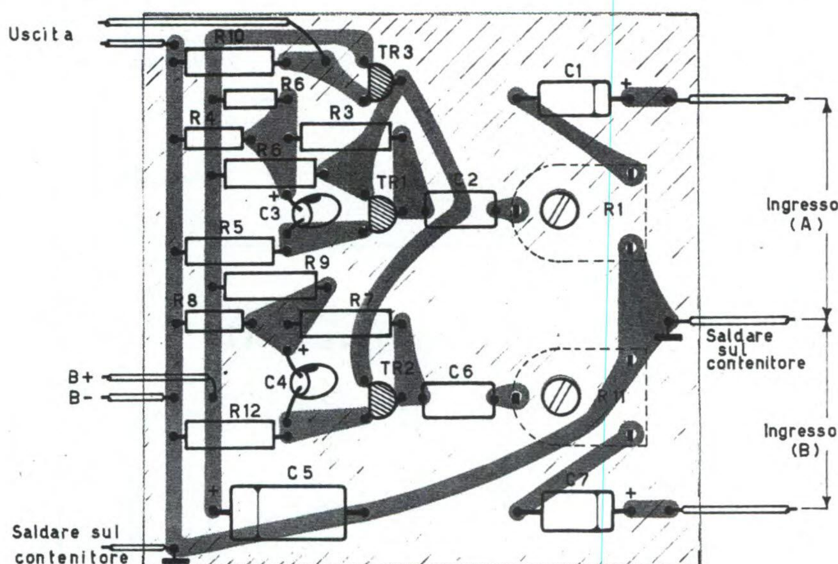



*Fig. 6. Piano di montaggio del modulo.*

## QUESTIONE DI MEMORIA

Diversi anni or sono, acquistai durante un viaggio a Londra la scatola di montaggio di uno ZX81. Assemblatolo con successo, appresi grazie al manuale allegato al kit i primi rudimenti della programmazione in Basic. Su questa macchina, negli anni che sono seguiti, ho maturato tutta la mia esperienza in fatto di computer, al punto che oggi, pur rendendomi conto dell'estrema limitatezza derivante dall'avere a disposizione appena 1K di memoria, non riesco a rassegnarmi all'idea di doverne adottare uno più potente. Ma, ditemi: è proprio impossibile realizzare un circuito di espansione "magico" che porti il povero 81 ai livelli delle macchine attualmente presenti in commercio? In fin dei conti, il microprocessore è lo stesso di tanti altri home più recenti...

**Fausto Galleani**
**Soresina (MN)**

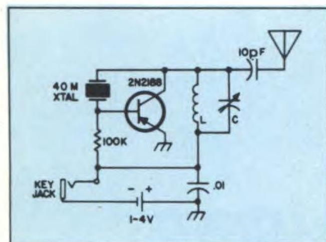
*Caro Fausto, pur comprendendo le tue motivazioni, dobbiamo dirti che il tuo 81 è proprio out, almeno da un punto di vista commerciale. Tecnicamente parlando, nulla è cambiato dagli anni ruggenti in cui sembrava destinato a coprire in eterno il ruolo dei computer dei poveri: sono solo uscite sul mercato macchine più potenti. Incomparabilmente più potenti: con 128 K di memoria e più, contro l'unico, miserello K di cui dispone il vecchio ZX. Pensabilissima l'idea di espanderlo, ma attento: il resto del circuito "sentirà" la memoria aggiuntiva come un pesante fardello, e l'elaborazione diventerà tremendamente lenta. Ad ogni modo, ti forniamo l'ottimo schema (**figura 7**) di un modulo di espansione RAM da 5K pubblicato a suo tempo dalla rivista britannica "Everyday Electronics". Il prototipo descritto era stato assemblato su un modulo preforato: dovresti dunque riuscire a montarlo anche tu secondo la stessa tecnica, seguendo magari i suggerimenti forniti in merito su questo stesso numero.*

## QUEL TRASMETTITOR PICCIOLO...

Mio figlio, quattordicenne e alle prime armi con l'elettronica, sta da tempo andando a caccia di un radiotrasmettitore molto piccolo, da 007 per intenderci. L'apparecchio, per maggior segretezza, non dovrebbe trasmettere in FM, bensì su una gamma più sgombra da interferenze e meno popolare: le Onde Corte, o qualcosa del genere. Non avreste nei vostri archivi uno schema adatto?

**Arcangelo Vanni**
**Terni**

*Caro Arcangelo, eccoti accontentato con lo schema di **figura 8**. Tutto il trasmettitore, che opera sulla gamma radiantistica dei 7 MHz, può essere racchiuso nell'involucro di un quarzo surplus: un piedino servirà per l'antenna, con l'altro si realizzerà il collegamento di massa. E le pile? Si possono utilizzare quelle al mercurio, per*




*orologi da polso, e inserire anche quelle nel microscopico box. Il gruppo L/C dovrà essere calcolato per l'esatta frequenza di XTAL: C, un compensatore microminiatura, sarà infine regolato per la massima resa d'uscita. La portata, con una buona antenna, può toccare punte di 70-80 km. Inserendo un tasto telegrafico come da schema, si può trasmettere in Morse. Quale novello James Bond non lo conosce?*

# MERCATINO

## COMPRO

**CERCO** Interfaccia 1 per ZX Spectrum, funzionante. max L. 100.000 oppure sono disposto a cedere in blocco i miei programmi (circa 500).
Bino Enrico - Via Torricella di Sopra, 78 - 25100 Brescia - Tel. 030/312047.

**COMPRO** per Texas TI 99/4 scheda RS232 eventualmente anche stampante.
Bortolai Tiziano - Via Buozzi, 13 - 41100 Modena - Tel. 059/253234.

**COMPRO-VENDO-SCAMBIO** software per Spectrum su cassetta e cartuccia microdrive. Cerco sprotettori per microdrive e utility.
Masini Luca - Via Daniele Morchio, 28A - 16162 Genova - Tel. 402194.

**CAMBIO-COMPRO-VENDO** programmi per Atari 520 ST. Inviare lista o telefonare a:
Ascione Alessandro - Viale Ascione, 18 - 80055 Portici (Na) - Tel. 081/274046.

**CERCO** urgentemente games, programmi scientifici, gestionali e didattici per Commodore 64.
Vandilesi Giovanna - Via Largo Dei Gladioli, 11 - 63100 Ascoli Piceno.

**COMPRO** Olivetti M10 o Commodore 64 executive oppure cambio con KTM 125 GS targa "FI22...", scrivete a:
Pecci Marco - Via Tavolese, 18 - 50020 Marcialla (FI).

**COMPRO-SCAMBIO** software ZX Spectrum (oltre 1000 titoli) soltanto con ultime novità e collette.
Serietà. Cerco in Trani amici Spectrum per acquistare software insieme.
Sciancalepore Giuseppe - Via Cav. Don N. Ragno, 401 - 70059 Trani - Tel. 0883/584611.

**COMPRO** prg. per CBM 64. Ultimissime novità come Summer Games II, Beach-Head II, Sky fox, Mail order monsters e molti altri. Inviate liste.
Mecca Giansalvatore - Via Mantova, 117 - 85100 Potenza - Tel. 0971/28643.

**CERCO** stampante per Spectrum (int. RS 232) in buone condizioni; cerco anche sintet. vocale currah; compro, vendo scambio programmi e giochi, scrivetemi inviando lista, vi regalerò un ottimo Game 48K.
Cocco Thomas - Via Parini, 29 - 09045 Quartu S. Elena - Tel. (070) 883222.

**CERCO** stampante GP 50S in buon stato, inoltre compro Adventure, Game, Utility, ultime novità inglesi: inviare propria lista.
Ballestriero Adamo - Via D. Alighieri, 11/4 - 10045 Piossasco (Torino) - Tel. (011) 9066089.

**CERCO** Spectrumisti abili programmatori in L/M per scambio di idee, esperienze e perchè ho bisogno di aiuto. Aiutatemi!!!!
Pagliacci Antonello - Via Gattamelata, 27 - 05035 Narni (Terni) - Tel. 0744/726388.

**UN ALTRO VANTAGGIO PER GLI ABBONATI!**

D'ora in poi la rubrica "Mercatino" sarà gratuita per gli abbonati alle riviste JCE. I non abbonati che desiderano utilizzare questo servizio sono gentilmente pregati di allegare Lire 5.000 ad ogni annuncio da pubblicare.

**COMPRO** per esperimenti di interfacciamento, Sinclair ZX 81 à prezzo ultra conveniente, vendo inoltre la vecchia Rom 4K dello Z80.
Di Fusco Francesco - Via Comunale Vecchia, 46 - 80126 Napoli - Tel. 081/7260940

**COMPRO** se vero affare, computer Sony HB 75 P o altro MSX completo di Floppy-disk Drive, monitor, stampante.
Pago contanti.
Compro/Scambio software Macintosh.
Avv. Giordano Bruno M. - Via Borgogna, 5 - 20122 Milano - Tel. 793301 - Tel. 02/793.301-794.977.

**CERCO** utenti Atari 520 ST per scambio programmi, informazioni e idee.
Ermini Simone - Via A. Cecioni, 158 - 50142 Firenze - Tel. 708988.

**CERCO** istruzioni seguenti programmi: Raid over Moscow; Strangeloop; Spellbound; Deus ex Machina; Avalon; Shadow fire; Broadstreet; Grand National.
Per accordi scrivere a:
Tomada Giuliano - Via Salcano, 15/1 - 33100 Udine - Tel. 0432/283870.

**CERCO** mappe, istruz., manuali per progr. ZX Spectrum. Cerco inoltre progr. in italiano solo utilità. Disposto allo scambio anche di programmi.
Zardo Sergio - Via 4 novembre, 24/A - 21040 Uboldo - Tel. 02/9639929.

**CERCO** possessori Microdrive per scambio, acquisto vendita software attinente. Dispongo anche di un discreto catalogo di programmi. Possiedo il Lerm MD1b.
Signorelli Luca - Via Fabio Filzi, 15 - 37045 Legnago (Verona) - Tel. 0442/21819.

**CERCO** tutti i proprietari di un computer Atari in Ancona e provincia; per scambi di software come (Bruce Lee, Pitfall II, Jumbo Jet, H.E.R.O ecc. e programmi anche di utility).
Giovanni Abate - Via Marsigliani, 6 - 60100 Ancona - Tel. 071/33243.

**COMPRO-VENDO-CAMBIO** software per C64 su disco con manuali: Easy Script, Simons' BASIC, Stat 64, Ingegneria Capurso, Sinford, The Manager, ecc. originali. Dispongo di altri programmi senza manuali. Regalo software giochi in cambio di manuali. Inviare l'elenco dei programmi, rispondo a tutti.
Alessandro Scillitani - Via Candelaro, 28/2-71100 Foggia - Tel. 0881/40514.

**CERCO** futuri possessori del nuovo Atari ST per primi scambi di informazioni.
Fabbro Claudio - Via Manin, 350/6 - 20099 Sesto San Giovanni.

## VENDO

**CEDO** un nutrito gruppo di programmi gestionali e videogames per Commodore 16 e Plus 4. Sono anche interessato a programmi originali.
Milanesi Stefano - Via Conca Del Naviglio, 22 - 20123 Milano - Tel. 8322089.

**VENDO**pgr C64: porno movie lode Runner 5, Mick Faldo Golf, Cricket, Speed King (moto), Sex Cartoon 1-2-3, Girl Masturb, Fiona Ridens Zancarlin Paolo - Cannaregio, 2978/a - 30121 Venezia - Tel. 041/715422.

**VENDO** Spectrum + 48K, 170 cassette con due programmi ciascuna altre numerose cassette con + programmi al miglior offerente.
Bonini Giovanni - Via Serrano, 29 - 10141 Torino - Tel. 336078.

**SEI** interessato alle ultime novità inglesi? Dispongo praticamente di moltissimi degli ultimi programmi e me ne arrivano di continuo. Risposta assicurata.
Meli Giuseppe - Via Cilea, 2 - 88018 Vibo Valentia - Tel. 0963/42691.

**VENDO** Amstrad CPC 464 + monitor verde ad alta risoluzione + libri dedicati inglesi + software originale di valore, con tutti gli imballi e modulatore TV a L. 550.000 trattabili.
Callegari Luigi - Via De Gasperi, 47 - 21040 Sumirago (Va) - Tel. 0331/909183.

**VENDO** mixer stereo 10 canali completo di equalizzatore 4 + 4 bande + trasmettitore F. M. 88÷108 Mhz 3 W. Completo di tutto. Cedo il tutto per L. 620.000. Scrivere a:
Peddis Marco - Via Vasco De Gama, 4 - 09016 Iglesias (Ca) - Tel. 0781/23190.

**VENDO** vecchio TV Bin 8 canali 26" L. 300.000 telescopio ø 60 F700 L. 100.000. Più di 2000 francobolli L. 300.000.
Bonasia Calogero - Via Pergusa, 218 - 94100 Enna.

**VENDO** ZX Spectrum 16K (esp[le]c 48K) alimentatore nuovissimo 10 ore di funz. 2 libri x detto a L. 220.000 oppure + microdrive + interfaccia nuovi (mai usati!) L. 450.000. Possibilmente zona Perugia e dintorni.
Ranghiasci Ivano - Via Hanoi, 20 - 06074 Ellera Corciano (PG) - Tel. 075/79524 (ore 21-22).

**VENDO** tutti i migliori programmi per ZX Spectrum esistenti sul mercato a prezzi eccezionali, e a velocità normale.
Capiano Giuseppe - Via D. Fontana, 135 - 80018 Napoli - Tel. 081/7701039.

**VENDO** per VIC 20 espansione memoria fino a 16K (L. 50.000) ed interfaccia per duplicare nastri anche protetti per CBM 64 vendo/cambio circa 2500 programmi recentissimi!!
Cottogni Gianni - Via Strambino, 23 - 10010 Carrone (To) - Tel. 0125/712311.

**VENDO** computer ZX81 + espansione di 16K completo di manuali e testi di utility e giochi. Tutto funzionante e in confezione originale.
Per le offerte telefonare allo 090/2938626 e chiedere di Enzo.
Musicò Vincenzo - Via Paolo Blandino, 12 - 98100 Messina - Tel. 090/2938626.

**VENDO** TI99/4A in buone condizioni, con alimentatore + cavetto registrazione + 2 joystick spectravideo + 7 moduli SSS + 3 manuali + 1 libro programmi + 101 listati + 92 programmi a L. 250.000.
Proietti Marco - Via Marcellina, 4 - 00010 Tor Lupara (Roma) - Tel. 06/9058409.

**VENDO** C64 + MXS801 + Monitor Philips a colori e audio L. 1000.000, telescopio ø 60 F700 L. 100.000, più di 2000 francobolli L. 300.000.
Bonasia Calogero - Via Pergusa, 218 - 94100 Enna.

**VENDO** C64 + reg. + 200 programmi + 9 libri per C64 + 3 libri generali + protezione e varie + enciclopedia "ABC Personal computer" solo da rilegare + 6 fascicoli de "Il mio computer"
Regalo inoltre due enciclopedie da completare (Universo e Geografia 320.000. A lire 635.000 scontate del 50%.
Massima serietà. Possibilmente solo Toscana.
Benelli Fabrizio - Via Don Pio Vannucchi, 41/A - 50047 Prato (Fi) - Tel. 0574/594942.

**VENDO** come nuovo Printer Plotter 1520 della Commodore 3 rotoli carta + software applicativo + manuale e relativi cavetti di collegamento: tutto a sole Lire 190.000 trattabili.
Iacobucci Paolo - Via Teodoro Mommsen, 7 - 00179 Roma - Tel. 787648.

**VENDO** ZX Spectrum Plus 48K + 3 libri + 3 manuali + Interfaccia Kempston + 700 prog. originali + alimentatore e cavetti + penna ottica con programma, il tutto in buono stato a L. 765.000 tratt. spese comprese in tutta Italia.
Leone Attilio - Via C. Alvaro, 1 - 87029 Scalea (Cs) - Tel. 0985/21288.

# MERCATINO

**VENDO** Apple IIc, stampante scribe, monitor F.V., alimentatore anti Black-Out, Mause IIc, tantissimo software con manuali (es. Apple Works) e ancora molto altro a un prezzo stracciatissimo!
Camplone Alessio - Via M. Resistenza, 42 - 60125 Ancona - Tel. 071/899520.

**ATTENZIONE** c'è una sensazionale "offerta" per te: puoi ampliare la tua softeca con i 700 progr. che ti offro per il tuo Spectrum, all'irripetibile prezzo di L. 95.000 (novantacinquemila)!!!!!!
Al 1° acquirente regalo Joystick Kempston!! Scrivi alleg. bollo o telef. Le spese sono a mio carico!!!!
Leone Attilio - Via C. Alvaro, 1 - 87029 Scalea (Cs) - Tel. 0985/21288.

**ECCEZIONALE** super offerta irripetibile. Per ZX Spectrum vendo in blocco 700 programmi ca. originali (games, utility, linguaggi, adventure) a sole L. 95.000 (novantacinquemila) spese comprese!!
Effettuo anche scambi (software/hardware). Per agevolazioni, informazioni allegare bollo o telef.
Leone Attilio - Via C. Alvaro, 1 - 87029 Scalea (Cs) - Tel. 0985/21288.

**VENDO** Spectrum 48K + interface 1 + microdrive + Alphacom 32 + penna ottica + libro con cassetta della J.C.E. sul L. M. il tutto ancora imballato a L. 669.000.
Moro Lorenzo - Via S. Michele, 50 - 56100 Pisa.

**VENDO** cartridge con utility di ogni tipo "anche a scelta" Fast Load, Viza Star, interfacce per duplicare cassette software per C64, Vic 16, Plus 4, MSX, IBM, Apple cassette per regolazione Azimuth e varie.
Silvestre Tiziano o Giulio - Via Tuscolana, 1252 - 00174 Roma - Tel. 06/7485079.

**VENDO** favolosa Grafpad della British Micro, per ZX Spectrum, imballo originale, con manuale e software gestionale, al prezzo favoloso di L. 250.000. Massima serietà.
Montanari Claudio - Via P. Neni, 10 - 42023 Cadelbosco Sopra (Re) - Tel. 0522/639427.

**VENDO** stampante Seikosha GP 50 S per Spectrum, ottimo stato, con rullo di carta compreso, manuale e imballo originali, al prezzo di L. 200.000. Massima serietà.
Montanari Claudio - Via P. Nenni, 10 - 42023 Cadelbosco Sopra (Re) - Tel. 0522/639427.

**VENDO** stampante Seikosha GP 250x grafica (RS 232 e centronic) + interfaccia parallela per Spectrum + cavo L. 400.000. ZX Printer + 4 rotoli carta L. 100.000.
Petrecca Francesco - Via Formichelli, 11A - 86170 Isernia - Tel. 0865/29163.

**VENDO** più di 1500 programmi per Commodore 64. Ultimissime novità disco e nastro. Inviare lista, risponderò a tutti. Annuncio sempre valido.
Viglietta Carlo - Via Falletti, 15 - 12045 Fossano (Cuneo) - Tel. 0172/634150.

**VENDO-CAMBIO** programmi per CBM 64 e relativi manuali solo di buona qualità e/o nuovi.
De Luca Massimo - Via Neghelli, 13 - 87100 Cosenza - Tel. 0984/22180.

**VENDO** radiosveglia Philips perfettamente funzionante a L. 45.000, eseguo lavori di elettronica di qualsiasi tipo, vendo schemi elettrici o vendo kit di qualsiasi tipo.
Iadicicco Giuliano - Via Cattoni 7/C - 38066 Riva Del Garda (Trento) - Tel. 0464/553091.

**VENDO** Amstrad CPC464 con monitor verde alta risoluzione e registratore incorporati + modulatore per TV color + libri e software inglese. Alla migliore offerta da L. 400.000 in su.
Callegari Luigi - Via De Gasperi, 47 - 21040 Sumirago (Va) - Tel. 0331/90918.

**VENDO** interfaccia Spectrum portentosa: data e ora, parallelo centronics, joystick con software L. 74.000. Scrivimi, fornirò ogni informazione.
Severi Marino - Piazza Isei, 28 - 47023 Cesena - Tel. 0547/20890.

**VENDO-ACQUISTO** programmi per ZX Spectrum (ne ho circa 600) li cambio anche con Hardware. Vendo a L. 1000 (mille) i singoli.
Mentre vendo a L. 500 (cinquecento) in blocchi (comprese le spese).
Carbonara Giovanni - Via Faenza, 159 - 70019 Triggiano - Tel. 080/681928 (ore pasti).

**VENDO** programmi per C64 (circa 300) da L. 500 a L. 1500, e programmi come Ghostbusters, volo su Mosca, Impossibile Mission ecc. da L. 2.500 a L. 3.000. Richiedere lista.
Romani Marco - Via G. Valli, 95 - 00149 Roma - Tel. 06/5265121.

**OCCASIONISSIMA!** Vendesi VIC 20 più registratore, joystick e molti giochi ed utility su cassetta a L. 200.000. Prego gli interessati di scrivere o telefonare a:
Marcello Lo Jacono - Via Luigi Fanton, 88 - 37069 Villafranca (Vr) - Tel. 045/793491.

**VENDO** a prezzi di ingrosso: computer Apple, IBM, Olivetti, Periferiche, Hardware, Software, Floppy, Telefotocopiatori, interfacce.
Colucci Martino - Via De Pretis, 1/H - 74015 Martina Franca (Ta) - Tel. 080/905710.

**VENDO** ZX Spectrum Plus + interfaccia Kempston + joystick + programmi.
Eventualmente cambio con computer in MSX.
Simone - Tel. 02/2481970.

**VENDO** interfaccia floppy disk + 1 disk drive 5 "1/4, "Sandy", per ZX Spectrum (16K, 48K, Plus) completa di manuali, più 18 dischi pieni di software + disco di sistema.
Regalo inoltre all'acquirente decine dei migliori programmi per Spectrum. Tutto a sole L. 500.000 trattabili.
Vendo inoltre interfaccia joystick Kempston L. 20.000, interfaccia joystick programmabile con software L. 50.000. Tutto in blocco L. 550.000.
Valerio OSS - Via Taramelli 8/2 - 38100 Trento - Tel. 24543/0461.

**VENDO** per ZX Spectrum e C64 programmi di ogni genere. Costanti arrivi di novità USA e inglesi. Posseggo Opus Discovery per Spectrum.
Vecchi Stefano - P.zza A. Gramsci, 6 - 42048 Rubiera (Re) - Tel. 0522/629765.



**VENDO** Amstrad CPC 464 + monitor originale verde ad alta risoluzione + modulatore TV color + libri inglesi dedicati + software originale inglese. Materiale come nuovo, con imballi originali, usato pochissimo. Lire 660.000 trattabili.
Callegari Luigi - Via De Gasperi, 47 - 21040 Sumirago (Va) - Tel 0331/909183.

**VENDO** consolle Atari mod. CX 2600, completa di 2 comandi a racchette + 2 comandi a cloche + 6 cartucce vendibili anche separatamente (defender, centipede, space invaders, kangaroo, minigolf, tennis) tutto a L. 300.000.
Carelli Daniela - Via Zanardelli, 66 - 70125 Bari - Tel. 080/226019.

**VENDO** super videogiochi e programmi di utility a prezzi da favola. Chiedetemi la lista e vedrete! Fate presto.
Luca Gamberini - Via Tellera, 8 - 40133 Bologna - Tel. 051/569958.

**ECCEZIONALE!** Vendo per il CBM 64 25 videogiochi su cassetta a L. 30.000. Sono i migliori sul mercato: Calcio, Basket, Super Pipeline, One On One, Spy Decathlon, Le Mans, Atzec, Squish'em, ecc. Telefonare ore pasti.
Giuseppe De Vivo - Via Napoli, 167 - 71016 San Severo (Fg) - Tel. 0882/73911.

**VENDO** e scambio programmi per Spectrum 48K tutte le ultimissime novità dall'Inghilterra ne ho più di 700, prezzi ridicoli.
Pizzimenti Giuseppe - Via 1° settembre, 37 - 98100 Messina - Tel. 090/719618.

**ATTENZIONE**: il team CBM 64 vende, scambia programmi e cerca soci. Per informazioni telefonare o scrivere a:
Luigi Prinetti - Via Di Vittorio, 7 - 29100 Piacenza - Tel. 0523/60408.

**VENDO-CAMBIO** software per VIC 20. Inoltre vendo cartuccia "Adventure land" ad un prezzo speciale: solo L. 25.000.
Stefano Cumini - Via Albisetti, 22 - 21049 Tradate (Va) - Tel. 845754.

**CONOSCEREI** in Bologna utenti di C64 principianti e non per imparare insieme l'uso del computer e i programmi.
Lorenzo Reggiani - Via Bianconi, 2 - 40137 Bologna - Tel. 051/342665.

**VENDO** VIC 20 più 1 manuale di grafica tridimensionale, 3 libri giochi, 6 cassette di "Program", 1 manuale di "BASIC", 1 cassetta di "Playgames", 3 cassette di veri programmi: il tutto, praticamente nuovo, a sole L. 100.000 (valore reale L. 280.000).
Andrea Andrisani - Via Gregorio XIII, 14 - 000167 Roma - Tel. 06/6212578

**VENDO** per C64, su cassetta, oltre 50 stupendi giochi fra cui Mondial Soccer, Zaxxon, Pole Position, Fort Apocalipse, Defender, Decathlon, ecc. Tutti in Turbo Tape; L. 10.000 in blocco. Per informazioni o lista telefonare o scrivere a:
Sergio Di Filippo - Via Riccitelli, 3 - 64100 Teramo - Tel. 0861/51977.

**VENDO** programmi per C64. Inviate le vostre liste. Rispondo a tutti! Telefonare dalle 18.00 alle 20.30.
Gianni Cottoni - Via Strambino, 23 - 10010 Carrone (To) - Tel. 011/712311.

**VENDO** per Commodore 64 oltre 500 programmi: giochi, utilità varie, gestionali, novità dall'Inghilterra a L. 1.500 cadauno.
Matteo Saggese - Via Ugo Inchiostri, 89 - 00143 Roma - Tel. 06/5030534.

**VENDO** VIC 20 più espansione da 3-8-16 Kbyte RAM, 8 giochi su nastro, 2 cartucce al prezzo di L. 500.000 trattabili. Telefonare ore pasti.
Salvatore Jaconis - Via Carloni 5 - 22100 Como - Tel. 031/240148.

**VENDO** VIC 20 con periferiche e software.
Massimiliano Favilli - Via Livornese Est, 9 - 56030 Perignano (P) - Tel. 610069.

**VENDO** giochi per VIC 20 inespanso Cassetta (a mio carico) con 5 giochi L. 6.000.
Roberto Paolini - Via I Maggio, 6 - 52040 Terontola (Ar) - Tel. 67208.

**VENDO** oltre 350 programmi eccezionali su cassetta per Commodore 64. Prezzi modicissimi, richiedere la lista o inviare la propria per lo scambio.
Roberto Borrelli - Via Panoramica, 31 - 60100 Ancona - Tel. 071/56512.

**VENDO-CAMBIO** cartuccia "Adventureland", ottime condizioni!
Riccardo Mecacci - Via Norma-Pratelli, 26 - 58022 Follonica (Gr) - Tel. 42747.

**VENDO** VIC 20 perfetto più registratore, espansione da 3/8/16 Kbyte, 50 giochi vari, 2 cartridge, 1 libro di listati, 1 libro di BASIC.
Romeo Berlato - Via G. Marconi, 83 - 36035 Marano (Vi) - Tel. 0445/622002.

**VENDO** cassetta per CBM 64 contenente: Turbo Tape, Simon's Basic, Tool 64, Forth 64, G. Pascal, Modello 740, Koala Painter, Easy Script, Sam Reciter, 80 colonne, Word Processing + 23 bellissimi giochi in L. M. a L. 50.000.
Vergara Agostino - Via Lauro, 115/A - 87029 Scalea (Cs).

**VENDO** per Commodore 64 e Sinclair Spectrum disponendo delle ultime novità a L. 10.000 numero 5 giochi a scelta anche su disco. Scambio inoltre programmi per Olivetti M24. Scrivere a:
Parbuono Ivano - Via A. di Cambio 4, 37138 Verona - Tel. 045/568649 (ore pasti).

**VENDO** VIC 20 più paddles, joystick, 3 cassette gioco a L. 20.000 l'una, il tutto a L. 225.000.
Riccardo Fulcali - Via Roma, 30 - 83040 Gesualdo (Av) - Tel. 401028.

**VENDO** software.
Sergio Biasetti - Via delle Terme, 23 - 80077 Ischia Porto (Na).

**VENDO** programmi eccezionali a prezzi eccezionali per C64. Telefonare per credere! Possibilmente tratto con residenti in Milano.
Alberto La Villa - Via A. Inganni, 74 - 20147 Milano - Tel. 02/4150187.

**VENDO** cassetta con Simons' BASIC, 114 comandi in più sui quali lavorare e giocare sul tuo CBM 64 a sole L. 50.000.
Luca Bellettato - Via dei Lillà, 53 - 20089 Rozzano (Mi) - Tel. 02/8251907.

**VENDO** causa passaggio ad altro sistema: Commodore 64 SX (portatile con monitor colori e 1 floppy) libri vari, manuali, dischi (a L. 1.000.000) il tutto come nuovo e con garanzia da compilare.
Crema Renato - Via N. Bixio, 17 - 46012 Bozzolo (Mn).

**VENDO** per Apple IIc borsa + mause e circa 100 programmi prezzo da concordare.
Mereghetti Marco - Via Galeno, 21 - 20126 Milano - Tel. 2552878 (ore serali).

**VENDO** ZX Spectrum nuovissimo completo cavetti e alimentatore + libro istruz. e cassetta in inglese a L. 290.000 issue tre.
Sciamanna Roberto - Via Beato Battista Spagnoli, 15 - 00144 Roma - Tel. 06/5984084.

**VENDO** Spectrum 48K + interfaccia 1 + microdrive con letteratura a L. 290.000 + 140.000 + 140.000.
Argentini Tullio - Via T. Grossi, 6 - 20017 Rho - Tel. 02/9307577.

**VENDO** prg. C64 Frankie B. Boxing, Winter Games, Astral (stampa 10 pg di oroscopo) Phone Man Modem, Paper Write Raskel, Paradroid, Compil. Pascal più altri 3000 programmi.
Zancarlin Paolo - Cannaregio, 2978/A - 30121 Venezia - Tel. 041/715422.

**VENDO** eccezionali programmi per ZX Spectrum (gli ultimi) a L. 7.000. Telefonare ore pasti.
Nargi Ranieri - Via Giovanni Giorgi, 27 - 00149 Roma - Tel. 5566111.

**VENDO** ultimissime novità inglesi per Spectrum (The Exploding Fist, Kung Fu a 21 mosse, Basket, The Artist, Decathlon 3-4).
Chianese Flavio - Viale Virgilio, 17 - 34170 Gorizia - Tel. 0481/33183.

**VENDO** a prezzi concorrenziali programmi per Spectrum 16 e 48 kappa. Per i neopossessori o per chi ha pochi programmi, condizioni vantaggiose e offerte speciali.
Richiedete l'elenco aggiornato dei programmi inviando L. 400 in francobolli. Massima serietà e rapidità.
Luigi Zenone - Via del Perloso, 12 - 37139 Verona - Tel. 045/563004.

**VENDO** programmi per CBM 64 sia su disco che su nastro a solo L. 1.000. Approfittatene subito!
Acanfora Angelo Michele - Via Cesare Battisti, 8 - 84018 Scafati (Sa) - Tel. 081/8639007.

**VENDO** VIC 20 circa 250 giochi, 4 cartucce molte riviste e libri a L. 200.000. Il mio indirizzo è:
Mercatali Federico - Via B. Partigiane, 3 - 50011 Antella (Fi) - Tel. 055/620153.

**SEI INTERESSATO** alle ultime novità per il tuo Commodore 64? Telefona o scrivi avrai da scegliere fra oltre 1500 titoli a prezzi ottimi.
Pierantoni Giorgio - Via Franchini, 16 - 40051 Altedo (Bo) - Tel. 051/871518 (ore 20).

**VENDO** contenitori per apparecchiature elettroniche dimensioni 390x200x120. Coperchio nero, telaio grezzo, frontale alluminio L. 15.000. Tutto grezzo L. 10.000.
Pagani Germano - Viale Etiopia, 5 - 20146 Milano - Tel. 02/4227987.

**VENDO** per CBM 64 velocizzatori disco e nastro su cartridge (Speeddos Plus, Fast Load Epyx Turbo Tape) prezzo eccezionale.
Venanti Loreno - Via Della Pineta, 7 - 16030 Casarza Ligure - Tel. 0185/466340.

**VENDO** programmi per MSX in linguaggio macchina e Basic.
Scrivete o telefonate per la lista.
Di Toro Paolo - Va Capriglione, 36 - 86100 Campobasso - Tel. 0874/66601.

**VENDO** per Spectrum, Alphacom 32, interface 1 e 9 cartucce con programmi (utilità e giochi).
Telefonatemi dalle ore 18.
Pernigoni Marco - Via P. Marocco, 17 - 20127 Milano - Tel. 02/2821880.

**VENDO** sistema completo causa passaggio sistema superiore: Sinclair ZX Spectrum 80K + interface 1 + 1 microdrive + Seikosha GP 50S + interf. joystick programm. + penna ottica + libri e riviste + 41 giochi + 22 utility + 13 applicativi (anche originali). Preferibilmente zona Pesaro/Fano.
Mariotti Rossano - Via Eugenio Curiel, 7 - 61032 Fano (Ps) - Tel. 0721/875593.

**VENDO** MSX Canon V20 più stampante VW-0010, più monitor CTM 2000 12 pollici più due joystick più registratore più 10 video game più creative graphics manuali ed altro, eccezionale solo L. 1.000.000.
De Mitri Antonio - Via Medaglie D'Oro, 94 - 74100 Taranto - Tel. 099/378668.

**VENDO** solo per poco come nuovi Lemon II, (Apple compatibile), monitor fosfori verdi, drive + controller da "1/2 mbite", manuali di sistema, 30 dischetti con tantissimo software e relativi manuali, il tutto a un prezzo eccezionale. Telefonare al 071/200452 e chiedere di Lucio.

**VENDO** causa acquisto Apple II, ZX Spectrum, Issue III (48K) + 100 programmi su 10 cassette (C60) completo di cavetti e alimentatore nuovo tutto a L. 400.000.
Benedettini Marco - Via Dei Juvenci, 24 - -00175 Roma - Tel. 7613719.

# MERCATINO

**VENDO** Seikosha GP 250X 80 colonne RS232 Centronics, 8x480 punti 64 caratteri user, un anno e mezzo di vita, usata pochissimo, con imballo originale a L. 450.000 trattabili.
Michieletto Clarenzo - Via Verdi, 26/3 - 31021 Mogliano V° - Tel. 454299.

**VENDO** a L. 600.000 Spectrum Plus 48K, registratore dati Philips da sistemare più altro ok, joystick, 300 programmi vari, riviste, manuali in italiano.
Bergonzoni Claudio - Via Fioravanti, 7 - 40128 Bologna - Tel. 051/358925 (mattino).

**VENDO** a prezzi di ingrosso: computer Apple, IBM, Olivetti, Periferiche, Hardware, Software, Floppy, Telefotocopiatori, interfacce.
Colucci Martino - Via De Pretis, 1/H - 74015 Martina Franca (Ta) - Tel. 080/905710.

**VENDO** ZX Spectrum Plus + interfaccia Kempston + joystick + programmi. Eventualmente cambio con computer in MSX.
Simone - Tel. 02/2481970.

**VENDO** interfaccia floppy disk + 1 disk drive 5 "1/4, "Sandy", per ZX Spectrum (16K, 48K, Plus) completa di manuali, più 18 dischi pieni di software + disco di sistema.
Regalo inoltre all'acquirente decine dei migliori programmi per Spectrum. Tutto a sole L. 500.000 trattabili.
Vendo inoltre interfaccia joystick Kempston L. 20.000, interfaccia joystick programmabile con software L. 50.000. Tutto in blocco L. 550.000.
Valerio OSS - Via Taramelli 8/2 - 38100 Trento - Tel. 24543/0461.

**VENDO** per ZX Spectrum e C64 programmi di ogni genere. Costanti arrivi di novità USA e inglesi. Posseggo Opus Discovery per Spectrum.
Vecchi Stefano - P.zza A. Gramsci, 6 - 42048 Rubiera (Re) - Tel. 0522/629765.

**VENDO** per C64 cartridge per velocizzare il drive 1541 (la stessa comprende: monitor L. M., DOS, copia prg, editor).
Ascione Alessandro - Viale Ascione, 18 - 80055 Portici (Na) - Tel. 081/274046.

**VENDO** da L. 2.950 floppy disk da 3"1/2, 5"1/4, 8" Nashua, Verex, Datalife, Cleaning Kit, anche singoli acquisti (sconti per quantità).
Martino Colucci - Via De Pretis, 1/H - 74015 Martina Franca (Ta) - Tel. 080/905710.

**VENDO** VIC 20 usato poco completo di alimentatori e modulatore R. F.. Consolle Mattel Intellevision con sei cassette giochi vari il tutto a L. 480.000. Trattabili.
Idiometri Gianni - P.tta Nostro Tetto, 3 - 36.100 Vicenza - Tel. 0444/512901.

**VENDO** Commodore 64 + registratore + cassette con videogiochi, causa regalo non gradito. Usato solo 3 volte.
Turci Bruno - Via Corso U. Comandini, 11 - 47023 Cesena (Fo) - Tel. 0547/28686.

**VENDO-SCAMBIO-COMPRO** programmi per ZX Spectrum massima serietà. Annuncio sempre valido.
Fasolis Beppe - Via XX Settembre, 12 - 14100 Asti - Tel. 0141/33500.

**VENDO** circa 900 fra i migliori programmi per ZX Spectrum tutti a sole L. 100.000. In omaggio know-how quadriennale, numerosi indirizzi utilissimi, consulenza specializzata.
Esposito Antonio - Via Calefati, 249 - 70122 Bari - Tel. 080/239693.

**VENDO** stampante Panasonic KX-P1091 nuova, 80 colonne, 120 CPS, compatibile IBM Bit Image, prezzo interessante.
Veroli Roberto - Via XX Settembre, 26 - 48024 Massalombarda - Tel. 0545/82141.

**DESIDERI** le ultimissime novità del mercato inglese per il tuo Spectrum? Scrivi o telefona (ore pasti) per ricevere la lista. Per ulteriori informazioni:
Sinclair Software Club Desenzano c/o Eugenio Fantoni - V.le Michelangelo - 25015 Desenzano (Bs) - Tel. 030/9144874.

**VENDO** Spectrum 48K in contenitore professionale con alimentazione tampone entro contenuta + interfaccia stampante + 400 programmi a L. 400.000.
Pizzicara Nicola - Via Tiziano, 74 - 25124 Brescia - Tel. 030/3681425.

## CAMBIO

**SCAMBIO** dati per archivi su Spectrum inviare elenco dettagliato specificando il data-base utilizzato.
Monaldi Maurizio - Via Vittorio Montiglio, 7 - 00168 Roma.

**SCAMBIO** programmi e informazioni per Atari 520 st.
Fattorini Marco - Via L. Viani, 21 - 50142 Firenze - Tel. 055/711629

**SCAMBIO** 900 programmi per ZX Spectrum. Scrivere o telefonare ore pasti a:
Martano Fabrizio - Via Don L. Sturzo, 7 - 58100 Grosseto - Tel. 0564/492806.

**SCAMBIO** dati per archivi su Spectrum inviare elenco dettagliato specificando il data-base utilizzato.
Monaldi Maurizio - Via Vittorio Montiglio, 7 - 00168 Roma.

**SCAMBIO** programmi e informazioni per Atari 520 st.
Fattorini Marco - Via L. Viani, 21 - 50142 Firenze - Tel. 055/711629

**SCAMBIO** 900 programmi per ZX Spectrum. Scrivere o telefonare ore pasti a:
Martano Fabrizio - Via Don L. Sturzo, 7 - 58100 Grosseto - Tel. 0564/492806.

**CAMBIO** software per Spectrum 48K. Vendo anche cassette con i migliori giochi a prezzi irrisori. Scrivete o telefonate a:
Mirabelli Mario - Via Canelli, 95 - 10127 Torino - Tel. 635970.

**SCAMBIO** ultime novità inglesi per ZX Spectrum. Oltre 900 titoli. Inviare lista per inizio scambi. Assicuro e richiedo massima serietà. Risposta assicurata.
Rallo Vito - Via Manzoni ang. via Trento - 91100 Casa Santa (Trapani) - Tel. 0923/33593.

**SCAMBIO** programmi per Commodore 64. Solo su disco. Dispongo di circa 3000 programmi fra utility e giochi; inviare lista a:
Minguzzi Gilberto - Via Landoni, 57 - 48100 Ravenna - Tel. 0544/37832.

**POSSIEDO** il modo per trasferire i migliori programmi su microdrive, anche se lunghi + di 40K (sabre wulf, scarabeo, cequered, flag ecc. ecc.)
Fagnocchi Tiziano - Via Marconi, 28 - 48010 Cotignola (Ra) - Tel. 0545/40739.

**CAMBIO** per VIC 20 50 giochi su cassetta. Cambio solo in provincia di Alessandria.
Massimo Boffitto - Via Donna - 15062 Bosco Marengo (Al) - Tel. 759398.

**COMUNICATO** Commodore computer Club Mazara offre a tutti gli iscritti, possessori di C64 un migliaio di programmi gratis, iscrivetevi.
Commodore Computer Club Mazara - Via Calatafimi, 5 - 91026 Mazara del Vallo - Tel. 0923/945146.

**SCAMBIO** software per ZX Spectrum. Inviare lista programmi a:
Ferrari Paolo - Via Pasteur, 15 - 40132 Bologna - Tel. 051/405507.

**CAMBIO** programmi per C64 in linguaggio macchina e Basic a partire da L. 2000 per finire a L. 5000. Inviare lista.
Pellegrino Giuseppe - Via A. Monaco, 5/i - 87100 Cosenza.

**SCAMBIO** a prezzi da provare per credere scrivete o telefonate. La risposta è assicurata.
Dispongo di tutte le ultime novità in continuo aggiornamento.
Meli Giuseppe - Via F. Cilea, 2 - 88018 Vibo Valentia - Tel. 0963/42691.

**SCAMBIO** software per Spectrum 48K. Invio lista a tutti massima serietà.
Cantoni Davide - Viale Mentana, 19 - 43100 Parma - Tel. 0521/73988.

**CAMBIO** programmi per C64. Inviate le vostre liste a:
Nunzio Peligra - Via G. Cantore, 24 - 97013 Comiso (Rg) - Tel. 965595.

**CAMBIO** cartuccia "Defender" con qualsiasi Adventure. Annuncio sempre valido.
Luigi Russo - Via Flumendosa, 33 - 48100 Ravenna.

**SCAMBIO-VENDO** programmi CBM 64 - VIC 20 - ZX81 - ZX Spectrum su disco o cassetta di tutti i generi - massima serietà - rispondo a tutti - inviateci la vs. lista o richiesta - annuncio sempre valido.
Tomasella Miguel Angel - Via S. Tiziano n. 7 - 31020 Zoppé di S. Vendemiano - Tel. 0438/777474.

**SCAMBIO-VENDO** a 1000 lire l'uno programmi per C64. Inviare lista o telefonare ore pasti.
Landolfi Angelo - Via Giovanni Pascoli, 19 - 20021 Bollate (Milano) - Tel. 3574186.

**SCAMBIO** software per C64. Novità settimanalmente su disco e nastro in versione originale 3000 programmi disponibili. Lista a richiesta.
Cristiano Antonello - Viale Moro, Trav. Scordino II, 31 - 89100 Reggio Calabria - Tel. 0965/58383.

**SCAMBIO** in blocco archivio oltre 200 programmi Spectrum, molti recentissimi, con 40 cassette vergini 60 min. ottima marca. Solo Milano.
Pedrini Carlo - Via Ampere, 29 - 20131 Milano - Tel. 02/230484 (ore serali).

MERCATINO

☐ COMPRO ☐ VENDO ☐ CAMBIO

________________________________________

________________________________________

________________________________________

Cognome ________________ Nome ________________

Via ________________ N. ______ C.A.P. ________

Città ____________________ Tel. ____________

**Inviare questo tagliando a: Sperimentare - Via Ferri, 6 - 20092 Cinisello B. (MI)**

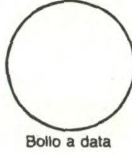
**CONTI CORRENTI POSTALI**
RICEVUTA di un versamento o certificato di addebito di **L.** 83.000

Lire **Ottantatremila**
sul c/c N. **315275** intestato a: **Jacopo Castelfranchi Edit.**
Via dei Lavoratori, 124 - 20092 Cinisello B. (MI)

SPAZIO RISERVATO AI CORRENTISTI POSTALI
Titolare del C/C N. ............

eseguito da:

addì ............
Bollo lineare dell'Ufficio accettante
L'UFFICIALE POSTALE


Bollo a data

Cartellino del bollettario

tassa data progress.

Bollettino o postagiro **L.** 83.000

Lire **Ottantatremila**
sul c/c N. **315275** intestato a:
**Jacopo Castelfranchi Editore J.C.E.**
Via dei Lavoratori, 124 - 20092 Cinisello B. (MI)

SPAZIO RISERVATO AI CORRENTISTI POSTALI
Titolare del C/C N. ............
Firma ............

eseguito da:

addì ............
Bollo lineare dell'Ufficio accettante
L'UFF. POSTALE

numerato d'accettazione

Bollo a data

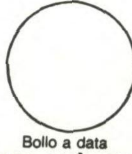
**CONTI CORRENTI POSTALI**
Certificato di accreditam. del versamento o del postagiro **L.** 83.000

Lire **Ottantatremila**
sul c/c N. **315275** intestato a: **Jacopo Castelfranchi Editore - J.C.E.** - Via dei Lavoratori, 124 - 20092 Cinisello B. (MI)

SPAZIO RISERVATO AI CORRENTISTI POSTALI
Titolare del C/C N. ............

eseguito da:

addì ............
Bollo lineare dell'Ufficio accettante
L'UFFICIALE POSTALE


Bollo a data

............ **N.** ............
del bollettario ch 9

**Importante: non scrivere nella zona sottostante!**

data progress. numero conto importo

Mod. ch 8 bis-AUT.

>000000003152756<

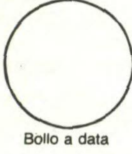
**CONTI CORRENTI POSTALI**
RICEVUTA di un versamento o certificato di addebito di **L.** ............

Lire ............
sul c/c N. **315275** intestato a: **Jacopo Castelfranchi Edit.**
Via dei Lavoratori, 124 - 20092 Cinisello B. (MI)

SPAZIO RISERVATO AI CORRENTISTI POSTALI
Titolare del C/C N. ............

eseguito da:

addì ............
Bollo lineare dell'Ufficio accettante
L'UFFICIALE POSTALE


Bollo a data

Cartellino del bollettario

tassa data progress.

Bollettino o postagiro **L.** ............

Lire ............
sul c/c N. **315275** intestato a:
**Jacopo Castelfranchi Editore J.C.E.**
Via dei Lavoratori, 124 - 20092 Cinisello B. (MI)

SPAZIO RISERVATO AI CORRENTISTI POSTALI
Titolare del C/C N. ............
Firma ............

eseguito da:

addì ............
Bollo lineare dell'Ufficio accettante
L'UFF. POSTALE

numerato d'accettazione

Bollo a data

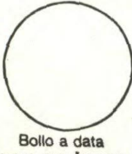
**CONTI CORRENTI POSTALI**
Certificato di accreditam. del versamento o del postagiro **L.** ............

Lire ............
sul c/c N. **315275** intestato a: **Jacopo Castelfranchi Editore - J.C.E.** - Via dei Lavoratori, 124 - 20092 Cinisello B. (MI)

SPAZIO RISERVATO AI CORRENTISTI POSTALI
Titolare del C/C N. ............

eseguito da:

addì ............
Bollo lineare dell'Ufficio accettante
L'UFFICIALE POSTALE


Bollo a data

............ **N.** ............
del bollettario ch 9

**Importante: non scrivere nella zona sottostante!**

data progress. numero conto importo

Mod. ch 8 bis-AUT.

>000000003152756<

**CAUSALE DEL VERSAMENTO:**
**ABBONAMENTO ANNUO PER IL 1986**

**SPERIMENTARE** ☐
**CINESCOPIO** ☐
**SELEZIONE** ☐
**EG COMPUTER** ☐
**PROGETTO** ☐

**ABBONAMENTI A PIU' RIVISTE JCE**

**a 2 riviste sconto L. 5.000**
**a 3 riviste sconto L. 10.000**
**a 4 riviste sconto L. 15.000**
**a 5 riviste sconto L. 25.000**

Esempio: Sperimentare+EG=88.000—5.000=83.000)

IVA assolta dall'editore, non detraibile dall'abbonato
Art. 74 Lett. C DPR 633/72 E DM 28-2-72

Parte da trattenere dall'abbonato

AVVERTENZE

**Per eseguire il versamento, il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purchè con** *inchiostro, nero o nero-bluastro, il presente bollettino.* **NON SONO AMMESSI BOLLETTINI RECANTI CANCELLATURE, ABRASIONI O CORREZIONI.** *La ricevuta non è valida se non porta i bolli e gli estremi di accettazione impressi dall'Ufficio postale accettante.* La ricevuta del versamento in Conto Corrente Postale, in tutti i casi in cui tale sistema di pagamento è ammesso, ha valore liberatorio per la somma pagata con effetto dalla data in cui il versamento è stato eseguito. **Qualora l'utente sia titolare di un conto corrente postale intestato al proprio nome può utilizzare il presente bollettino come POSTAGIRO, indicando negli appositi spazi il numero del proprio c/c, apponendo la firma di traenza (che deve essere conforme a quella depositata) ed inviandolo al proprio Ufficio conti correnti in busta mod. Ch. 42-c. AUT.**

Autorizzazione C.C.S.B. di Milano n. 1055 del 9/4/80

**CAUSALE DEL VERSAMENTO: ABBONAMENTO ANNUO PER IL 1986**
**RINNOVO ABB.** ☐ **NUOVO ABB.** ☐

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ SPERIMENTARE | L. 49.000 | ☐ EG COMPUTER | L. 39.000 |
| ☐ CINESCOPIO | L. 49.200 | ☐ PROGETTO | L. 35.000 |
| ☐ SELEZIONE | L. 49.500 | | |

Nome
Cognome
Via
C.A.P. Città N.
Professione

SI PREGA DI COMPILARE IN STAMPATELLO

**Parte riservata all'Ufficio dei Conti Correnti**



**CAUSALE DEL VERSAMENTO:**
**ABBONAMENTO ANNUO PER IL 1986**






Sperimentare con l'elettronica e il Computer



IVA assolta dall'editore, non detraibile dall'abbonato
Art. 74 Lett. C DPR 633/72 E DM 28-2-72

Parte da trattenere dall'abbonato

AVVERTENZE

**Per eseguire il versamento, il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purchè con** *inchiostro, nero o nero-bluastro, il presente bollettino.* **NON SONO AMMESSI BOLLETTINI RECANTI CANCELLATURE, ABRASIONI O CORREZIONI.** *La ricevuta non è valida se non porta i bolli e gli estremi di accettazione impressi dall'Ufficio postale accettante.* La ricevuta del versamento in Conto Corrente Postale, in tutti i casi in cui tale sistema di pagamento è ammesso, ha valore liberatorio per la somma pagata con effetto dalla data in cui il versamento è stato eseguito. **Qualora l'utente sia titolare di un conto corrente postale intestato al proprio nome può utilizzare il presente bollettino come POSTAGIRO, indicando negli appositi spazi il numero del proprio c/c, apponendo la firma di traenza (che deve essere conforme a quella depositata) ed inviandolo al proprio Ufficio conti correnti in busta mod. Ch. 42-c. AUT.**

Autorizzazione C.C.S.B. di Milano n. 1055 del 9/4/80

**CAUSALE DEL VERSAMENTO: ABBONAMENTO ANNUO PER IL 1986**
**RINNOVO ABB.** ☐ **NUOVO ABB.** ☐

☐ **EG COMPUTER** **L. 39.000 +**
☐ **SPERIMENTARE** **L. 49.000 = L. ~~88.000~~ L. 83.000**

Nome
Cognome
Via
C.A.P. Città N.
Professione

SI PREGA DI COMPILARE IN STAMPATELLO

**Parte riservata all'Ufficio dei Conti Correnti**

Per creare una colonna sonora di successo o una canzone di grido è necessaria l'ispirazione giusta, ma non basta, occorre soprattutto non farsela sfuggire.
Ecco perché Tascam ha creato Ministudio.
Il più piccolo e completo studio di registrazione portatile a quattro tracce oggi in commercio.
Le sue caratteristiche tecniche sono così evolute da far arrossire sistemi ben più complessi e onerosi.
Quattro VU meter. Ingressi miscelabili.
Ritorno al punto zero. Riduttore di rumore DBX.
Comando a pedale per un facile inserimento di modifiche sul registrato. Fino a dieci tracce riversabili su quattro.
Ma c'è di più: questo gioiello della tecnica può seguirti ovunque, grazie alle sue ridotte dimensioni e alla possibilità di essere alimentato anche a batterie.
Un consiglio: corri dal tuo rivenditore di fiducia e chiedi di provare un Ministudio Tascam.
Scoprirai le sue prestazioni entusiasmanti e il suo prezzo addirittura sorprendente.

# E SEI SUBITO IN HIT PARADE

# MINISTUDIO




**TASCAM**
**TEAC Professional Division**

GBC Teac Division
Viale Matteotti, 66 - 20092 Cinisello Balsamo Telefono: 6189391